Amatérské RADIO

ČASOPIS PRO PRAKTICKOU ELEKTRONIKU

ROČNÍK LXXII, 1994 • ČÍSLO 6

V TOMTO SEŠITĚ

AMATÉRSKÉ RADIO - ŘADA A

Vydavatel: Vydavatelství MAGNET-PRESS, s.p., Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, telefon 24 22 73 84-9, fax 24 22 31 73, 24 21 73 15. *Redakce:* Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel. 24 22 73 84-9. Šéfredaktor Luboš Kalousek, OK1FAC, l. 354, redaktoři: ing. Josef Kellner (zást. šéfred.), Petr Havliš, OK1PFM, l. 348, ing. Jan Klabal, ing. Jaroslav Belza l. 353, sekretariát Tamara Trnková l. 355.
Tiskne: Severografia Ústí nad Labem,
sazba: SOU polygrafické Rumburk.
Ročně vychází 12 čísel. Cena výtisku 14,80 Kč. Pololetní předplatné 88,80 Kč, celoroční předplatné 177,60 Kč.
Rozšiřuje MAGNET-PRESS a PNS, informace o předplatném podá a objednávky přijímá PNS, pošta, doručovatel a předplatitelské středisko administrace MAGNET- PRESS. Velkoodběratelé a prodejci si mohou objednat AR za výhodných podmínek v oddělení velkoobchodu MAGNET-PRESS, tel /fax. (02) 26 12 26.
Podávání novinových zásilek povoleno jak Ředitelstvím pošt. přepravy Praha (č. j. 349/93 ze dne 1. 2.1993), tak RPP Bratislava - pošta Bratislava 12 (č. j. 82/93 dňa 23. 8. 1993). Objednávky do zahraničí přijímá vydavatelství MAGNET - PRESS, OZO. 312, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1 formou bankovního šeku, zaslaného na výše uvedenou adresu. Celoroční předplatné časopisu pozemní cestou 60 DM nebo 38 $, letecky 91 DM nebo 55 $.
Ve Slovenské republice předplatné zejišťuje a objednávky přijímá přímo nebo prostřednictvím dalších distributorů MAGNET-PRESS Slovakia s.r.o. PO. BOX 814 89 Bratislava, tel. (07) 39 41 67, cena za jeden výtisk v SR je 17,50 SK.
Inzerci přijímá inzertní oddělení MAGNET- PRESS, Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel. (02) 24 22 73 84, 24 22 77 23, tel./fax.(02) 24 22 31 73.
Znění a úpravu odborné inzerce lze dohodnout s kterýmkoli redaktorem AR.

Za původnost a správnost příspěvků odpovídá autor. Nevyžádané rukopisy nevracíme.
ISSN 0322-9572, číslo indexu 46 043.

NÁŠ INTERVIEW



s Ing. Jiřím Vávrou a Michalem Geislerem, majiteli firmy Enika, která je známa tím, že se kromě obchodní činnosti také úspěšně zabývá elektrotechnickou výrobou, což u nás bohužel není tak běžné.

Na úvod obligátní otázka. Můžete nám něco říci o své firmě?

Začalo to v roce 1988, kdy jsme získali registraci na opravu elektronických hudebních nástrojů, aparatur a ozvučovací techniky. V pozdější době jsme zavedli výrobu digitálních ech, o které byl v té době mezi hudebníky zájem. V roce 1990 jsme vyráběli nejrůznější propojovací kabely pro nf techniku. Tato výroba nás však neuspokojovala – chtěli jsme vyrábět samostatné funkční výrobky. Proto jsme se v roce 1991 pustili do výroby infrapasívních detektorů.

Snažili jsme se dodržovat co největší kvalitu a spolehlivost, proto jsme začali nakupovat součástky do našich výrobků v zahraničí. Tím byl dán podnět a v roce 1992 jsme rozšířili naši aktivitu o obchodní činnost. Stáváme se autorizovanými distributory firem jako např. ELETTROMECCANICA STELVIO, Zippy, CP Clare, SBP, CHARTLAND ELECTRONICS a dalších.

Naše firma má nyní 15 zaměstnanců a řadu externích spolupracovníků. Výroba je umístěna do nových prostor patrové budovy o ploše 500 m². Neustále se budují a upravují nové prostory, neboť naším záměrem je další rozšíření výroby. V novém objektu firmy vznikla prodejna, kde si naši zákazníci mohou vybrat veškeré zboží z naší nabídky.

Můžete nám některé vaše výrobky představit blíže?

Všechny naše produkty vyrábíme sami, nejedná se tedy o žádné sestavy z dovážených polotovarů.

Samostatnou skupinu přístrojů Enika tvoří čidla pro zabezpečovací systémy. Všechny typy čidel, které naše firma vyrábí a dodává na trh, mají homologaci Kriminalistického ústavu. Dosud vyráběné typy CE 34, CE 36 a DC 3, které byly plně srovnatelné s obdobnými typy dováženými ze zahraničí, nahrazujeme inovovanou řadou. Pro dosažení co nejlepších parametrů je v ní použit hybridní integrovaný obvod. Ten jsme si nechali vyvinout speciálně pro naši firmu a slibujeme si od něho velké oživení zájmu o naše čidla, která ponesou označení DC 3H (CE 34H, CE 36F. Ceny čidel zůstanou stejné, avšak parametry budou srovnatelné se špičkovými typy renomovaných zahraničních výrobců.

Je třeba poznamenat, že čidla od naší firmy odebírají zejména velké firmy, které se zabývají projekcí a montáží zabezpečovacích zařízení, protože samotnou koupí jednoho čidla si zákazník - laik bezpečnost nezajistí.

Na stejném principu jako tato čidla pracuje další náš samostatný výrobek. Ten je určen pro širokou veřejnost uživatelů. Jedná se o infrapasívní automatický vypínač PS 1000 (viz AR A 5/1993), který běžně dodáváme do specializovaných prodejen elektro.



Ing. Jiří Vávra, Michal Geisler

Vypínač PS 1000 vám sám, bez doteku ruky, automaticky zapíná a vypíná osvětlení chodeb, schodišt, sklepů apod. PS 1000 přináší nejen úsporu elektrické energie na místech, kde zapomínáme zhasnout, nebo kde se z různých důvodů dosud muselo svítit celou noc, avšak navíc do jisté míry zabezpečuje váš majetek, protože „posvítí" i na nezvanou návštěvu. S výhodou jej lze použít místo časových schodišťových automatů. Jeden okruh světel lze ovládat i několika spínači PS 1000, které se zapojí paralelně. Spínač však nemusí spínat jenom osvětlení. Lze jím rovněž zapínat ventilaci nebo splachování na WC, otevírat dveře apod.

Jaká je vaše poslední novinka na našem trhu?

Velký zájem vzbudil mezi našimi zákazníky nový výrobek, který jsme předváděli poprvé na loňském podzimním veletrhu v Brně, s názvem DOS. Jedná se o bezdrátový dálkový systém o dosahu 30 až 50 m (viz rubrika "AR seznamuje" v tomto čísle). Laicky řečeno – jakýkoliv elektrický spotřebič můžete ovládat na vzdálenost 30 až 50 m miniaturním ovladačem, který se vejde do zavřené dlaně vaší ruky. Jedinou podmínkou je, že musíte vlastnit tento náš ovladač a že spotřebič, který chcete ovládat, je připojený přes náš speciální přijímač - což je krabička ve velikosti 250gramového másla. Přijímač se umisťuje do rozvaděče vašeho rodinného domku, do samotného spotřebiče - pod jeho kryt nebo vedle instalační krabice s vedením 220 V.

Miniaturní ovladač v podobě klíčenky vozíte navléknutý na kroužku s klíčky vašeho vozu. Jedinou klíčenkou pak budete moci ovládat autoalarm s centráním zamykáním vašeho automobilu, otevírat vrata nebo ovládat jiný elektrický spotřebič. Rozumí se pochopitelně, že to vše bez propojovacího vedení a na vzdálenost 30 až 50 m. Tam, kde je nevhodné používat mobilní klíčenku, použijete pevný ovladač ve formě klasického vypínače (normalizovaný rozměr), který v sobě ukrývá 9 V alkalickou baterii a minivysílač. Tyto přístroje nabízíme v barvě bílé a černé, připravujeme i další barevná provedení.

Jaký je princip tohoto ovládání?

Jedná se o přenos VKV (316 MHz), nikoli infra. Tady musíme zdůraznit, že naše signály jsou zakódovány, nijak neruší ostatní přijímače či televizi, že se pochopitelně šíří i skrze zdi a jiné překážky. V rodinném domku nenajdete místo, kam by nestačil dosah ovladačů - od sklepa až po půdu. Tato sestava pro silnoproudé instalace se v současné době rozšiřuje o stmívač, časový spínač a zvonek - tříhlasý gong.

Na jaký další výrobek se můžeme jako zákazníci vaší firmy těšit?

Až vyjde toto číslo AR, potěšíme zejména motoristy, především pak majitele vozů ŠKODA FAVORIT, FORMAN a PICK-Up. Na dálkový ovladací systém DOS navazuje AUTOALARM FS 20. Tento autoalarm je mechanicky i elektricky přizpůsoben k montáži do již zmíněných vozů. No a když služba - tak kompletní. Autoalarm zakoupený v naší firmě ENIKA budete moci mít týž den vestavěný ve svém vozidle, aniž byste s vozidlem opustili naše parkoviště.

Počkejte, já vás mám za špičkové výrobce elektroniky a už jsme pod kapotou. Nepletete se někomu do zelí?

Hned vám vše vysvětlíme. Haly kolem naší firmy nepatří pouze nám, ale také firmě AKUSERVIS VÁVRA – mému otci. Pracovníci této firmy zajistí na vašem vozidle vše potřebné, včetně bezplatného seřízení dobíjení.

Jak se vám daří zajišťovat úspěšný chod vaší firmy, stíháte to ještě?

Oba dva žijeme pro firmu a trávíme v ní většinu svého času. Tím myslím pochopitelně i soboty a neděle. Chod firmy však nezajišťujeme pouze my dva. Velkou zásluhu na úspěších naší firmy má náš výrobní ředitel František Kalenský. Je to člověk, který si umí se vším poradit. Při rozmanitosti naší výroby je nezastupitelný při nábězích nových výrobků do sériové výroby a při práci s lidmi.

Jak zajišťujete propagaci vašich výrobků?

Jako firma ENIKA se zúčastňujeme každé zajímavé výstavy. Tam předvádíme své výrobky na panelech tak, jak je to vidět např. v obchodním domě K.MART. U panelu je k dispozici náš technik, obchodník i vývojový pracovník. Ti všichni jsou k dispozici zákazníkům, návštěvníkům, technikům i projektantům. Semináře, desítky školení, stovky individuálních rozhovorů s různými zákazníky. Je to hodně práce, avšak všichni naši zaměstnanci ji dělají pro zákazníky rádi, s maximálním nasazením, protože to je prostě činnost, která je baví. Na veletrhu či výstavě navážeme tolik kontaktů, že zakázky, které z podobných akcí přivezeme, způsobí perný měsíc výrobě, aby dokázala včas uspokojit potřeby zákazníků.

U vás to vypadá na úplně bezproblémovou společnost. Prozraďte na sebe také něco. Co vás třeba zlobí nebo co byste chtěli vylepšit?

Jak již bylo řečeno, nelitujeme prostředků vynaložených na reklamy, výstavy, veletrhy a další seznamovací akce. Těší nás, že o naše výrobky je velký zájem.

Co nás však zlobí, je skutečnost, že obchod mnohdy nepracuje podle našich představ. Uznáváme, že obchodní činnost je velmi složitá věc, ale mrzí nás, když přímo naši firmu navštíví zákazník, který o nás ví z inzerce, s tím, že nemůže ve svém bydlišti náš přístroj sehnat. Například se jednalo konkrétně o automatický vypínač PS 1000 a zákazník byl z města, kam dodáváme naše výrobky do několika prodejen. Po delším rozhovoru se zákazníkem jsme se dozvěděli, že dvě prodejny, ve kterých se náš zákazník ptal, patří k našim odběratelům. U vedoucích prodejen jsme telefonicky zjistili, že uvedené zboží mají. Proč tedy obsluha u prodejního pultu odpověděla našemu zákazníkovi, že takový přístroj nezná?! Taková věc nás pak skutečně mrzí.

Víte tedy, kde vás tlačí bota. Podnikli jste však nějaký konkrétní krok, jak byste tuto situaci změnili?

Udělali jsme pro „obchod" obchod. V našem areálu firmy ENIKA jsme vybudovali novou prodejnu, v níž prodáváme výhradně naši techniku. Kromě našich výrobků se v ní můžete setkat i s komponenty, které pro naši výrobu potřebujeme. Ty jsou dovezeny a patří mezi ně různé elektrické a elektromechanické součástky, jako jsou senzory, Fresnelovy čočky, konektory AV, svorkovnice, pojistková pouzdra, mikrospínače, relé, bleskojistky a různá svítidla.

Velice zajímavá a perspektivní je řada úsporných svítidel firmy SBP. Jedná se o reflektory s úspornými zářivkami Dulux, které mohou nahradit sice levné, avšak provozně drahé halogenové reflektory, známé z většiny obchodů s osvětlovací technikou. Tyto úsporné reflektory nahradí při spotřebě 36 W reflektor s halogenovou žárovkou 300 W. Mimo úsporu elektrické energie mají i značně vyšší životnost světelného zdroje. Každý si jistě spočítá, za jak krátkou dobu se mu tato investice vrátí.

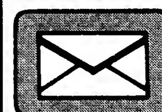
Pro osvětlení reklamních štítů nabízíme speciální a rovněž velice úsporná svítidla v provedení 2x 9 , 4x 9, 2x 13, 16 a 24 W opět s použitím světelných zdrojů Dulux. Všechna svítidla jsou plastová, v černé nebo bílé barvě.

Těm, pro které je světelný tok těchto svítidel nedostatečný, můžeme nabídnout reflektory s výbojkami Metal halide o příkonech 70 a 150 W, což zhruba odpovídá halogenové žárovce 500, příp. 1000 W.

Obchod však není naším snem. Ten jsme vybudovali z nutnosti, aby si zákazníci měli možnost zboží důkladně prohlédnout, nechat si ho předvést a zakoupit. Naším snem je neustálé rozšiřování firmy po stránce výrobní. Rozšiřujeme výrobní prostory, budujeme nově kanceláře pro práci našich techniků a vývojových pracovníků. V prototypech je celá řada přístrojů, která čeká na příslušné schválení a na zákazníka.

K tomu vám přeji mnoho úspěchů a děkuji za rozhovor.

Rozmlouval Ing. Josef Kellner



ČTENÁŘI NÁM PÍŠÍ

K článku „Programovatelné elektronické relé"

Vážená redakce,

otevřel jsem AR A 3/94 na straně 17 a malinko jsem ztuhnul. Pan Ing. Plachý tam ve svém článku na obr. 6 předvádí připojení svítivé diody v IO LVT 847 s předřazeným kondenzátorem na střídavé napětí 220 V (viz obr. 1). Tento obvod se bude chovat mravně, pokud se podaří připojit střídavé napětí v okamžiku, kdy má nulovou velikost. Připojí-li se v okamžiku, kdy má maximum, pak těchto asi 300 V skokově připojených k nenabitému kondenzátoru prožene kondenzátorem a tím i diodou proudovou špičku omezenou pouze vnitřním odporem diody, která diodu spolehlivě zničí. Že tomu tak je se lze přesvědčit výpočtem nebo na modelech s použitím programů PSPICE či CIA. Funkční připojení svítivé diody k síti bylo již několikrát publikováno v AR nebo ST a mělo vždy v sérii s kondenzátorem rezistor s odporem alespoň 220 Ω, který omezuje ten nejnepříznivější náraz na velikost povolenou výrobcem. Napětí se sice nezmenší zcela „bezeztrátově", zapojení je však přece jen výhodnější, než použije-li se pouhý rezistor.

Nezazlívám autorovi, že se dopustil takového omylu, sám jsem jej zaplatil dvěma svítivými diodami. Potvrzuje se, že elektronická konstrukce je hotova teprve tehdy, když je postavena a absolvuje funkční a klimatické testy. Pan Plachý obvod určitě nevyzkoušel.

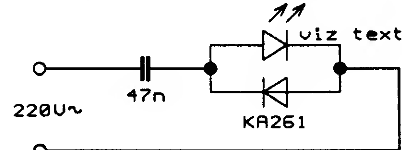
Ve schématu jsem našel ještě jednu ne-li závadu, tak alespoň nepříjemnost. Výstupní signál z uvedeného oddělovače má charakter jednocestně usměrněného napětí. Je přitom vzorkováno procesorem, a to po dobu okolo 1 μs, takže se procesor nemusí „strefit" do signálu na svém portu, i když je na vstup přivedeno střídavé napětí. To se dá zvládnout programově, obvykle ohledáním portu po dobu celé periody, ale zdržuje to činnost procesoru. Má-li se vystačit s jediným testem, může být vstup zapojen podle obr. 2.

Jiří Litschmann

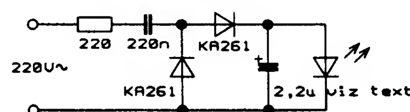
Dopis jsme zaslali k vyjádření autorovi článku. Zde je jeho odpověď:

Vážená redakce AR.

Reaguji na Vámi zaslanou připomínku od pana Litschmanna k zapojení vstupního obvodu elektronického relé podle AR 3/94.



Obr. 1. Zjednodušené původní zapojení oddělovače



Obr. 2. Upravené zapojení

Ke zničení jakékoliv elektrické součástky je nutný elektrický proud po určitou dobu, tj. elektrický náboj (As – ampérsekunda = C – coulomb).

V případě LVT to představuje 1 x 10^{-4} As. Při zapojení vstupního obvodu k napětí 300 V proteče náboj 2 x 10^{-5} As. Vzájemným srovnáním je zřejmé, že proudová odolnost obvodu je 5x větší než skutečné proudové zatížení, což zaručuje spolehlivý provoz relé. Ovšem pro běžnou diodu LED (2 až 5 x 10^{-6} As) je toto zapojení nevhodné. Pro případnou signalizaci ve vstupním obvodu je nutno proto volit sériově zapojení diodou LED podle tohoto kritéria.

K poznámce, že obvod nebyl vyzkoušen, mohu pouze dodat, že do 14 dnů bude na uvedené relé vydán atest pro výrobu ze Státní zkušebny v Praze, kde měli k dispozici 3 kusy funkčních relé se zkušebním programem. Přitom nebyla vznesena žádná připomínka k elektrickému zapojení.

Zároveň bych vás rád požádal o zveřejnění nových adres.

Autor a správce užitého vzoru: UNILOG elektric, Ing. Vlastimil Plachý, Provaznická 85, 705 00 Ostrava - Hrabůvka.

Výrobce: META. s. r. o., Ing. Ladislav Kárník, CSc; U cementárny 16, 703 00 Ostrava - Vítkovice

Poznámka redakce: *Situace není tak jednoduchá, jak se po přečtení obou dopisů jeví. Proudový náraz při zapnutí v nepříznivý okamžik sice nemusí zničit popisovaný optron, připojí-li se však vstup při opačné polaritě napětí, musí stejný proudový náraz projít diodou D1 (viz obr. 6a na s. 17 v AR A3/94). Trvalý přípustný proud diodou KA261 je 100 mA, v impulsu max. 500 mA. Proudový náraz při zapnutí v nepříznivém okamžiku je větší. Stejný problém nastane při použití indikační diody D9, která je zapojena v sérii s LED optronu. Doporučuji proto do série s kondenzátorem C_{1A} zapojit rezistor s odporem 1 kΩ (0,5 W). Proudový náraz bude v nejnepříznivějším případě jen 300 mA. Protože trvale procházející proud je 3,2 mA, je za provozu výkonová ztráta necelých 10 mW. Z vlastní zkušenosti nedoporučuji použít miniaturní rezistor, neboť proudové nárazy při zapnutí jej mohou časem přerušit.*

Jaroslav Belza

K článku „Zařízení pro potlačení šumu"

Vážená redakce,

vzhledem k tomu, že reakce na můj článek (AR A 12/93) o systému potlačení šumu Dolby B je větší než jsem očekával, nemohu odpovídat jednotlivě na všechny dopisy a volím tuto cestu, abych čtenářům AR sdělil všeobecně to, na co se mě v dopisech nejčastěji ptají.

Obvod byl určen k vestavění do přístrojů označovaných dnes jako nižší střední třída. Vestavovat do těchto přístrojů obvody s Dolby C, je víceméně plýtvání peněz. Naproti tomu všechny kvalitní přístroje tyto obvody mají zabudovány (a nejsou výjimkou ani u autoradiopřehrávačů).

IO NE645-50 je možno zakoupit v prodejně KTE v Praze, cena je zhruba 150 až 260 Kč, tato firma je zasílá i na dobírku.

Do článku se vloudily určité chybičky:
- deska s plošnými spoji je zrcadlově obrácena. Ti kdo ji již mají, mohou ji použít, IO je však nutné zapájet ze strany součástek.
- Přepínač Př1 je nakreslen opačně. Správně má být střední vývod Př1 zapojen na R9, takže pokud je umlčovač v činnosti, prochází signál přes Př1 na výstup. Při vypnutí obvodu se uzemní přes R11.

Čtenářům se tímto omlouvám.

Petr Mrázek

INTERSAT 94

Počátkem března se jako již každoročně konala ve Frankfurtu n/M mezinárodní výstava satelitní techniky INTERSAT 94.

Na veletrhu byly vystavovány výrobky mnoha známých firem a objevilo se zde i několik nových výrobců, kteří nabízeli především satelitní přijímače nižší a střední třídy.

Ze sortimentu vystavovaných výrobků (především přijímačů) byl však patrný odklon zájmu spotřebitelů od těchto nejlevnějších výrobků. Tyto přístroje málokdy vyhoví vyšším nárokům na kvalitu příjmu obrazu a především zvuku - vzhledem ke snaze o dosažení nejnižší ceny výrobci do přijímačů nemontují zvukový díl PANDA, za který se platí licenční poplatky. Také vzhledem k často téměř neznámému původu mohou mít obchodníci (dodavatelé přijímačů) potíže se zajištěním servisu a jednoúčelových náhradních dílů (procesory, tunery atd.). Výrobce (obvykle z Dálného Východu) dodá při dodávce několik přijímačů navíc, ale náhradní díly později nedodává. Pokud je poruchovost přijímače větší, prodejce na takových přijímačích hodně prodělá a příště se obrátí raději na evropského výrobce, který mu náhradní díly dodá kdykoliv a rychle. Proto také stánky asijských výrobců satelitních přijímačů nebyly zdaleka tak obleženy jako v minulosti a zájem obchodníků i ostatních návštěvníků veletrhu se soustředil na přijímače značkové.

Z tradičních evropských výrobců se veletrhu zúčastnily firmy GRUNDIG, NOKIA, PHILIPS, PACE, MASPRO a další.

Firma GRUNDIG vystavovala již loni představené starší přijímače STR 311, 312 a STR 400. Přijímače mají běžné vybavení, typ. STR 400 má vestavěný posicionér. Přijímače mají konečně dekodér zvukového systému PANDA, který je dnes standardem pro kvalitní zvukovou část a přijímače bez něho nemají šanci se na trhu prosadit ani v levnější cenové třídě. Opravdovou novinkou byl vlastně jen přijímač GRUNDIG STR -1 se dvěma vstupy, systémem PANDA, širokopásmovým tunerem (od 700 MHz - pro Astru D), dekodérem VIDEOCRYPT atd. Překvapující je však skutečnost, že pod krytem přístroje se skrývá britský přijímač PACE PRD 900. Technicky zajímavější byla asi souprava přijímač - anténa YAGI pro příjem meteorologických map MST 100 z družice METEOSAT. Mapy lze zobrazovat na běžném televizoru.

Také další výrobce, PHILIPS, „schoval" do svého přijímače STU 804 variantu přijímače PACE řady PSR.

NOKIA vystavovala přijímače SAT 1202, 2202 a jednoduchý přijímač SAT 700. Všechny zajišťují dobrou kvalitu příjmu a vyhoví i náročnějším zájemcům.

MASPRO, japonský výrobce komunikační techniky, nepřinesl letos žádnou zajímavou novinku. Vystavovány byly také již starší přijímače ST-7 a ST-8 a dokonce posicionér SAC-400, který vzhledem ještě připomíná starou řadu přijímačů MASPRO STR 300/400. „Nový" přijímač ST-6 je spíše krokem zpět a patří cenou i vybavením zřejmě do kategorie nejlevnějších přístrojů - dodává se v kompletu s konvertorem a malou parabolou. Žádný z přístrojů MASPRO není vybaven zvukovým dílem PANDA, pouze reduktorem šumu.

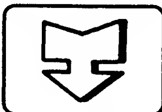
Největší pozornost návštěvníků veletrhu byla soustředěna na výrobky britské firmy PACE. Řada přijímačů PSR 800, 900 a 914 , přijímače řady PRD s dekodérem VIDEOCRYPT a MRD s dekodérem MAC/EUROCRYPT si díky vysoké kvalitě a velmi výhodné ceně vydobyly čelní postavení na evropském trhu. O kvalitě těchto výrobků svědčí i to, že je často přebírají i ostatní výrobci.

Opravdovou perlou na veletrhu byl zcela nový přijímač PACE MSS 1000. Přijímač přináší světovou novinku – dekodér prostorového zvukového standardu pro kina DOLBY ProLogic SURROUND, tedy domácí kino. Přijímač má zcela nově řešený vstupní díl a obsahuje i koncový nf stupeň 4 x 25 W. Byl předváděn s odborným výkladem v samostatné místnosti asi pro 40 diváků a byla na něj velká „tlačenice" – dostat se dovnitř vyžadovalo delší čekání. Dojem z prostorového zvuku je opravdu nevšedním zážitkem a přijímač si po uvedení na trh (u nás duben 94) jistě zaslouží nejvyšší hodnocení - vnější i vnitřní provedení a design přístroje jsou velmi dobré.

Na veletrhu vystavovala i u nás známá firma RFT ze Stassfurtu. Její přijímače SAT 150, SAT 1000 a SAT 1500 představují „střední proud" v této technice. Zajímavé jsou televizory RFT nové řady, které jistě snesou srovnání s jinými výrobky stejné třídy. Satelitní antény (paraboly) byly na veletrhu nabízeny nejčastěji v rozměrech okolo 70 až 90 cm. Menší průměry mohou jen stěží poskytnout dostatečný signál při příjmu družicového systému ASTRA a používají se hlavně pro nenáročný informativní příjem u přenosných systémů. Naopak větší paraboly okolo 90 cm umožňují i příjem stále se rozvíjejícího družicového systému EUTELSAT, který díky zahájení vysílání některých atraktivních programů (např. hudební program VIVA atd.) získává stále větší popularitu. Pro současný příjem systémů ASTRA i EUTELSAT vystavovala řada výrobců multifokální vnější jednotky s držáky pro více konvertorů, či motorové posuny konvertoru, avšak naši výrobci těchto držáků jsou přinejmenším stejně šikovní. Zajímavě je vyřešen motorový posun konvertoru od firmy IRTE – napájení i ovládání je po koaxiálním kabelu, kterým je připojen konvertor k přijímači. Další kabely tedy nejsou nutné. Tyto systémy s pevnou parabolou vyhoví jen pro příjem nejbližších družic, zpravidla v rozpětí max. 12°. Pro náročnější příjem všech družic v různých pásmech vystavovala řada výrobců otočné systémy s anténami i velkých průměrů.

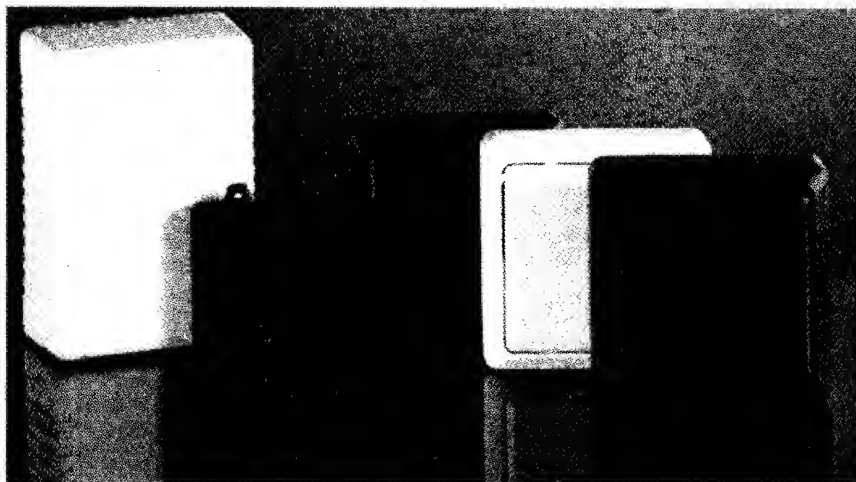
Na veletrhu byly zastoupeny i společnosti provozující družicové systémy ASTRA a EUTELSAT. Zástupci těchto společností informovali o dalších záměrech a perspektivách družicového příjmu. Máme se jistě na co těšit, v budoucnu bude družic a atraktivních družicových programů na nich přibývat stále rychlejším tempem.

– VoVo –



AMATÉRSKÉ RADIO SEZNAMUJE

DÁLKOVÝ OVLÁDACÍ SYSTÉM



Celkový popis

Dnešní test se bude týkat zajímavé novinky na našem trhu, kterou je dálkový ovládací systém firmy ENIKA v Nové Pace. Tato firma vyvinula a vyrábí systém, umožňující bezdrátově ovládat libovolné elektrické spotřebiče až do příkonu 750 W (při dvoukanálovém provedení 2 x 500 W). Základními prvky sestavy jsou: vysílač (v podobě nástěnného spínače), vysílající po stisknutí kódovaný povelový signál a přijímač (v podobě krabičky o rozměrech 11 x 7,5 x 3,5 cm), který tento povel zachytí a aktivuje v něm vestavěné spínací relé. Tuto základní sestavu lze ještě doplnit přenosným vysílačem (v podobě přívěsku ke klíčům o rozměrech 5,5 x 3,3 x 1,3 cm), napájeným z vlastního zdroje a aktivovat tak relé v přijímači z libovolného místa, třeba z kapsy obleku.

Provedení vysílače, přijímače i přívěsku ke klíčům je dobře vidět na obrázcích na druhé straně obálky tohoto čísla. Zbývá doplnit, že přijímač je napájen přímo ze sítě 220 V a vysílač (v podobě nástěnného spínače) je napájen z v něm vložené kompaktní baterie 9 V. Vysílač v přívěsku ke klíčům je napájen ze speciální baterie 12 V (průměr 10 mm a délka 28 mm). Klíčenka (včetně baterie) má hmotnost 20 g.

Každá sestava (vysílač a přijímač - pracují na kmitočtu 316 MHz) má k dispozici celkem 16 (případně 32) kódových možností, aby bylo zajištěno nezávislé ovládání více spotřebičů v určitém prostoru, protože vzdálenost mezi přijímačem a jemu příslušejícím vysílačem může být až 30 m. Kódovou variantu lze velmi snadno zvolit. Zde bych chtěl upozornit na to, že relativně malý počet kódových možností odpovídá účelu, k němuž tyto sestavy slouží a pro nějž plně postačují. Obdobné sestavy, o nichž se zmíním v závěru, které jsou určeny k zabezpečovacím účelům, disponují téměř 20 000 kódovými možnostmi, takže jejich obelstění je prakticky nemožné.

Každou sestavu lze použít jak ve funkci standardního spínače, kdy jedním stisknutím se spotřebič zapojí a druhým stisknutím opět vypojí, tak i ve funkci tlačítka, kdy se spotřebič stisknutím spínače zapojí a uvolněním vypojí. Výrobce nabízí dvě základní provedení sestav: jednokanálovou, která umožňuje ovládat jeden spotřebič, nebo dvoukanálovou, která umožňuje nezávisle ovládat dva spotřebiče. Klíčenka má dvě tlačítka a představuje tedy vždy dvoukanálový vysílač.

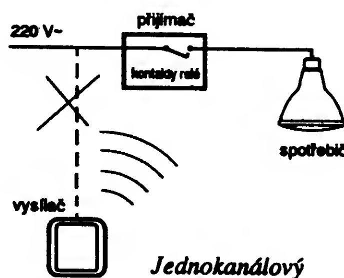
Funkce zařízení

Nejprve bych se chtěl přiznat k tomu, že jsem k uvažovanému testu přistupoval s určitou dávkou nedůvěry k funkci i účelnosti této sestavy. Tyto pocity se však, po bližším seznámení s celým zařízením, rychle rozplynuly. Prvního překvapení se dočkáme v okamžiku, kdy jednotlivé části sestavy otevřeme. Všechny díly sestavy jsou zpracovány zcela perfektně takovým způsobem, že nikdo z fundovaných techniků, jimž jsem měl možnost zařízení předvést, nevěřil, že jde o tuzemský výrobek. Jak vysílače, tak i přijímače jsou tou „školní ukázkou“ promyšlené konstrukce jak z hlediska výroby, tak i případné údržby. V tomto směru jsou výrobky skutečně na světové úrovni a zasloužily by si udělit označení „Czech Made“.

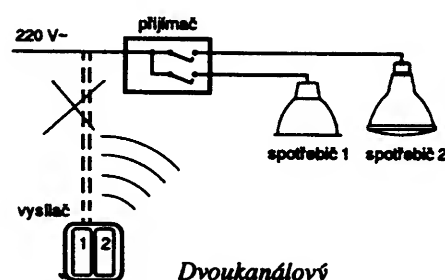
Také funkce všech kombinací, které jsem měl k dispozici, byla bezchybná, přepínání jednotlivých kódových i funkčních možností je snadné a velmi přehledné. Dlouho jsem hledal alespoň něco, na co by bylo možno výrobce upozornit ve směru zlepšení funkce, až jsem skutečně na maličkost přišel. Plochy tlačítek (u nástěnných spínačů) jsou odpruženy prvky z plastické hmoty a jdou z tohoto důvodu trochu více ztuha, než by to odpovídalo mé představě. Nahradil jsem jejich funkci malou kostičkou z molitanu a chod tlačítek byl perfektní.

Protože v obou vysílačích (nástěnném spínači i klíčence) jsou použity napájecí články, začal jsem se blíže zajímat o ekonomiku provozu. Vysílače (po stisknutí příslušného tlačítka) odebírají ze zdroje asi 4 mA. Uvažujeme-li, že při každém povelu (zapnutí nebo vypnutí) je tlačítko stisknuté asi půl sekundy, snadno spočítáme, že pro 1000 zapnutí a vypnutí odebereme ze zdroje asi 1,1 mAh. A uvažujeme-li velmi střízlivě kapacitu baterie 100 mAh, znamená to, že nám vystačí asi na 100 000 sepnutí a vypnutí. To v praxi znamená, že obě baterie vyměníme spíše preventivně asi tak za dva roky. Protože devítivoltovou baterii dostaneme prakticky všude asi za 20 Kč a speciální dvanáctivoltovou (typ ALKACELL 23 A) například v OD KOTVA asi za 45,— Kč, můžeme provozní výlohy zanedbat.

Jedinou poněkud „stinnou“ stránkou popisovaných zařízení je bohužel jejich vyšší cena. To však v žádném případě neznamená, že by tyto výrobky byly předraženy, jde však o relativně složitá zařízení, jimž prodejní cena plně odpovídá. Na druhé straně je však třeba si uvědomit, že běžní uživatelé patrně nebudou hromadně stávající instalaci rekonstruovat, pokud si ovšem nebudou chtít pořídit něco neobvyklého a moderního a v řadě případů i účelného. Tyto sestavy však lze velmi úspěšně realizovat u nových projektů, kde se opět na druhé straně ušetří nemalé náklady za materiály i řemeslné práce, spojené s rozvody



Jednokanálový



Dvoukanálový

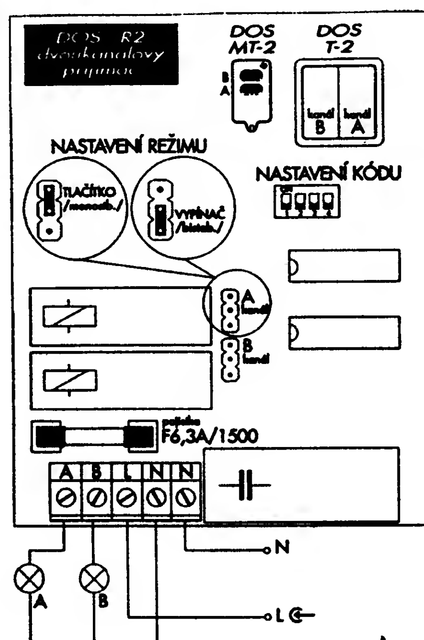
DÁLKOVÝ OVLÁDACÍ SYSTÉM — Typ	aplikace: svítidla, lustry	ostatní el. spotřebiče, čerpadla, ventilátory apod.	osvětlení schodišť, ventilátory WC, digestoře,...	zvonky	"Help" - tlačítko	ovládání alarmů	centrální zamykání automobilů	stupeň zabezpečení: nízký	vysoký	využitelné přenosové kanály: A	B	C (nouzově)	poznámka
DOS R1 jednokanálový přijímač	o	o		o				o		o	o	o	výstup - relé funkce volitelná (tlačítko - vypínač)
DOS R2 dvoukanálový přijímač	o	o		o				o		o	o		výstup - 2 x relé, nezávislé na sobě funkce volitelná (tlačítko - vypínač)
DOS R1 TIMER přijímač - časové relé			o					o		o	o	o	výstup - relé, sepnuto po dobu 5s až 8min. od posledního stisku ovladače
DOS R1 BELL přijímač - zvonek				o				o		o	o	o	melodický zvonek napájení 230V~, 8 až 24V~, 12 až 24V=
DOS R1 DIMMER stmívač 40 až 300 W	o							o		o	o	o	dvouvodičové připojení, napájení 230V~, použitelné jak pro žárovku, tak pro trafo
DOS R1 HS 12 jednokanálový přijímač 12V					o	o			o	o			napájení 12V=, výstup relé 1x přepínací kontakt, TAMPER
DOS R2 V přijímač ovládání garážových vrat		o							o		o		použit je především pro rolety garážových vrat
DOS R2 CENTRAL přij. s ovlád. centrál. zamykání							o		o	o			napájení z palubní sítě automobilu, výstup na motory centrál. zamykání
DOS MT2 ovladač - klíčenka	o	o	o	o	□	□	□	o	□	o	o	o	pro aplikace označené □ se dodává provedení s vysokým stupněm zabezpečení
DOS T1 jednokanálový pevný ovladač	o	o	o	o				o		o	o		ovladače tvaru velkoplošného vypínače - určeno pro montáž na pevný podklad (stěnu, sklo, dřevo a pod.)
DOS T2 dvoukanálový pevný ovladač	o	o	o	o				o		o	o	o	

ENIKA

ke spínačům nebo křížovým přepínačům.

Existují však ještě další důvody, kdy použitím bezdrátového ovládání lze řešit případy jinak neřešitelné nebo obtížně řešitelné. Mám na mysli například instalace v objektech s dřevěnými stěnami nebo dřevěnými výplněmi stěn, instalace v památkově chráněných objektech nebo také v koupelnách, kde lze spínač libovolných spotřebičů umístit například přímo nad vanu. Podstatně se též zjednoduší instalace domovního zvonku u domků se zahradou a v případech, kdy je třeba ovládat určitý spotřebič nezávisle z více míst.

Pro informaci uvádím ceny jednotlivých dílů popisované sestavy tak, jak je prodává jejich výrobce, firma ENIKA v Nové Pace Nádražní 609. Tato firma má na uvedené adrese nejen prodejnu, ale může žádané zboží odeslat i na dobírku (tel. 0434/4334 a fax 0434/4343).



Jednokanálový vysílač (nástěnný spínač) DOS T1 stojí 440 Kč, dvoukanálový vysílač DOS T2 stojí 520 Kč, jednokanálový přijímač DOS R1 stojí 820 Kč, dvoukanálový přijímač DOS R2 - 1180 Kč a dvoukanálový vysílač (klíčenka) stojí 410 Kč. Při odběrech většího množství jsou výrazné slevy. Všechny ceny jsou včetně DPH.

K těmto informacím bych ještě rád dodal, že zmíněná firma nabízí v obdobném provedení ještě několik dalších zajímavých sestav. Je to například sestava pro dálkové ovládání zabezpečovacích systémů (DOS R1 HS 12 V), která se skládá z přijímače a dvou vysílačů (klíčenek) a prodává se za 1550 Kč, sestava pro dálkové ovládání motorického pohonu garážových vrat (DOS R2-V), které se skládá z přijímače a dvou vysílačů (klíčenek) a prodává se za 2460 Kč, sestava pro dálkové ovládání centrálního zamykacího systému dveří automobilu s možností automatické aktivace zabezpečovacího systému ve voze (DOS R2 CENTRAL), která se skládá rovněž z přijímače a dvou vysílačů (klíčenek) a prodává se za 1600 Kč. K této sestavě lze ještě přikoupit kompletní sadu čtyř servomotorů pro ovládání dveřních zámků, včetně potřebné kabeláže k montáži do vozů Škoda Favorit nebo Forman za 1840 Kč. Všechny tři posledně jmenované sestavy používají kódový systém s celkovým počtem 3^9 kombinací, což poskytuje dostatečné zabezpečení.

V nejnovější nabídce zmíněného výrobce naleznou zájemci dálkově ovládaný stmívač, prodávaný za 950 Kč a časovač, prodávaný za 860 Kč. Stmívač i časovač patří do skupiny dálkově ovládaných přístrojů stejné kategorie jako spínače a vypínače, popsané v úvodu, mají tedy 16 (případně 32 kódových kombinací). Lze je ovládat jak nástěnnými tlačítky, tak i vysílači v klíčence. Domnívám se, že právě časovač je v tomto provedení velice výhodný, protože umožňuje například realizovat časově limitované osvětlení určitých prostorů, ovládané z libovolných míst, kam umístíme vysílače.

Závěr

Popsaný dálkový ovládací systém, který jsem měl možnost ve všech jeho současných variantách velmi důkladně přezkoušet, pracoval naprosto spolehlivě a bezchybně. Tento systém představuje bezesporu velice moderní a elegantní technické řešení jak ovládat nejrůznější spotřebiče, i když jeho pořizovací náklady budou vyšší než řešení klasickým způsobem. Dálkový ovládací systém však může být v některých případech i jen jediným účelným řešením daného problému. To platí například, když chceme jeden spotřebič ovládat nezávisle z většího počtu míst nebo naopak, jestliže je třeba z jediného místa současně ovládat více spotřebičů. Totéž lze např. říci o případu, když za deště pohodlně otevřeme dveře garáže a rozsvítíme v ní povelem z automobilu. Podobných případů najdeme v praxi mnoho.

Po technické stránce považuji tento výrobek za naprosto perfektní, po ekonomické stránce musí každý zájemce zvážit, zda se mu pořizovací investice pro daný účel vyplatí. V mnoha případech však tuto otázku nelze posuzovat rentabilitou, ale je nutno uvážit i tu okolnost, zda to uživateli zpříjemní život. A jistě nebude málo těch, pro které může být rozhodující i jen efekt, zapojit příslušný spotřebič z kteréhokoli místa (i zcela nenápadně) stisknutím tlačítka na klíčence.

Ze všech uvedených důvodů jsem přesvědčen, že o dálkově ovládané systémy může být oprávněný zájem.

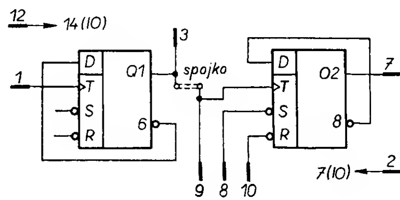
Hofhans

MODULY PRO NEPÁJIVÉ KONTAKTNÍ POLE

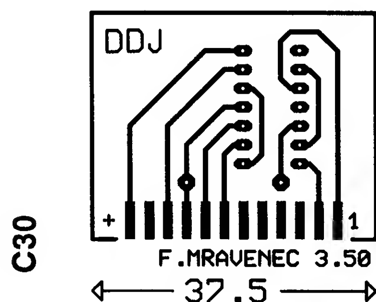
(Pokračování)

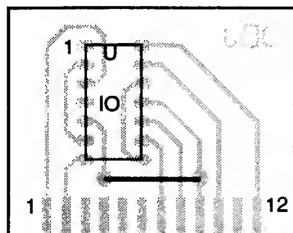
DDJ - Dělička 2x 2:1 nebo 4:1

Na rozdíl od tzv. binární děličky předchozí konstrukce (např. modul BKB), která pracuje při doplnění integrovaného obvodu externími součástkami a umožňuje získat dělicí poměr 2:1 (příp. 4:1), může být s obvodem typu 7472 nebo 7474 rozšířen dělicí poměr při jediném použitém pouzdru na 10:1 až 16:1. Vhodným zapojením lze získat děličku 2x 2:1 nebo 4:1 (viz obr. 34). Použitý integrovaný obvod je 7474.



Obr. 34. Dělička 2:1 nebo 4:1





Obr. 35. Deska s plošnými spoji děličky

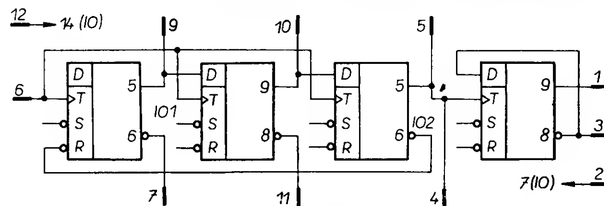
Na desce s plošnými spoji (obr. 35) je drátová spojka, budete-li používat modul DDJ jako dvojitou děličku 2:1, spojku nezapojujte.

Zapojení vývodů

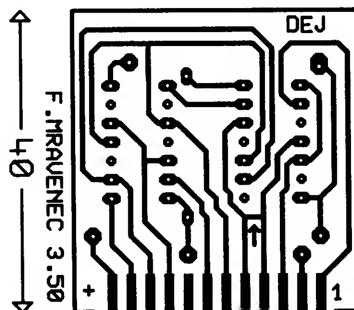
1	hodinové impulsy T1
2	0 V
3	výstup Q1
7	výstup Q2
8	vstup S2
9	hodinové impulsy T2 (není-li spojka zapojena)
10	vstup R2
12	+5 V

DEJ - Dělička 10:1

Rozměry desky s plošnými spoji této děličky jsou 37,5 x 40 mm (obr. 37), na ní jsou umístěna dvě pouzdra 7474. Povšimněte si



Obr. 36. Dělička 10:1



Obr. 37. Deska s plošnými spoji děličky

na schématu, obr. 36, že první tři klopné obvody tvoří děličku 5:1 a poslední klopný obvod 2:1. Samostatně je budete mít k dispozici, když proškrábnete plošný spoj na místě, označeném šipkou (mezi vývody *4* a *5*). Různou kombinací modulů DDJ, DEJ a DTJ můžete takto získat nejrůznější dělicí poměry základního kmitočtu, který získáte např. z modulu astabilního multivibrátoru GIM. Neopomeňte na desce s plošnými spoji zapojit čtyři drátové spojky, které zajišťují napájení integrovaných obvodů.

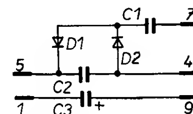
Zapojení vývodů

1	výstup Q4
2	0 V
3	výstup $\overline{Q4}$
4	vstup hodinových impulsů T4 (vývody 4,5 na desce propojeny, v případě potřeby přerušte spoj v místě,označeném šipkou)
5	výstup Q3
6	vstup hodinových impulsů T1 až T3
7	výstup $\overline{Q1}$
9	výstup Q1
10	výstup Q2
11	výstup $\overline{Q2}$
12	+5 V

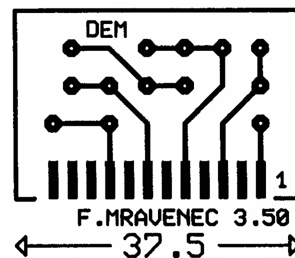
DEM - Demodulátor

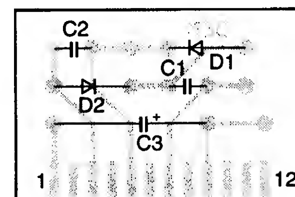
Se dvěma diodami a třemi kondenzátory je modul DEM (obr. 38) s rozměry 37,5 x 25 mm určen pro reflexní zapojení přijímačů a superhety (pro signály s amplitudovou modulací). Obvod v horní části schématu pracuje jako zdvojovač napětí s volným průchodem stejnosměrné složky, takže je zvlášť vhodný pro připojení k zesilovacím obvodům *RC* s keramickými mezifrekvenčními filtry.

Modul můžete zapojit mezi mezifrekvenční a výkonový modul, použít ke směšování dvou signálů apod.



Obr. 38. Demodulátor





Obr. 39. Deska s plošnými spoji demodulátoru

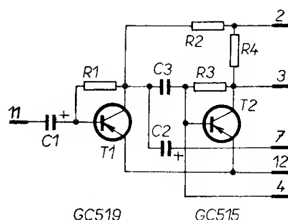
Součástky

C1, C2 kondenzátor 22 nF
C3 elektrolytický kondenzátor 10 μF, 15 V
D1, D2 Ge dioda (např. GA205...)

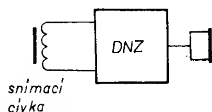
Zapojení vývodů je zřejmé ze schématu a bude se podle způsobu použití lišit. Obrazec plošných spojů a umístění součástek na desce je na obr. 39.

DNZ - Dvoustupňový nízkofrekvenční zesilovač

Jediný modul z původního zapojení s germaniovými tranzistory pro ty, kdož mají v zásobách tyto starší součástky (obr. 40). Napájecí napětí zesilovače, údaje o tranzistorech a ostatních součástkách se budou řídit podle způsobu zapojení. Pro napájení z baterií v rozmezí 4 až 6 V platí přibližně: tranzistor T1 s $h_{21e} > 30$, s malým šumem, $I_{CEO} < 100$ μA; tranzistor T2 s $h_{21e} > 30$, $I_{CEO} < 200$ μA. Při výstupním napětí asi 100 mV je napěťové zesílení 100, zmen-

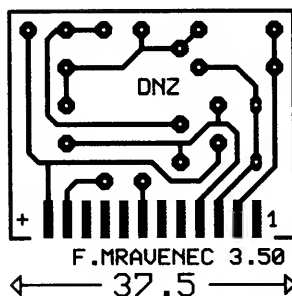


Obr. 40. Dvoustupňový nf zesilovač



Obr. 41. Zesilovač pro hlasitý telefon

šuje se úměrně podle zatěžovacího odporu. Speciálně pro zapojení hlasitého telefonu (viz obr. 41) je výstup prvního stupně vázán na vstup druhého stupně kondenzátorem 15 nF, zatímco elektrolytický kondenzátor lze podle potřeby zapojit mezi vývody *4* a *7* modulu. Při malé impe-

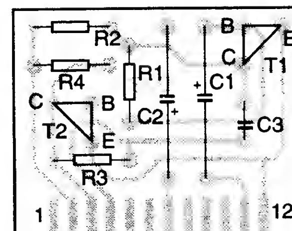


danci zařízení připojovaného k výstupu se tak zvětší proud báze tranzistoru T2.

Deska s plošnými spoji a umístění součástek je na obr. 42.

Součástky

R1	miniaturní rezistor 0,1 až 0,56 MΩ
R2	miniaturní rezistor 3,9 kΩ
R3	miniaturní rezistor 47 kΩ až 0,39 MΩ
R4	miniaturní rezistor 2,2 kΩ
C1, C2	elektrolytický kondenzátor 5 µF, 6 V
C3	kondenzátor 15 nF
T1	tranzistor p-n-p (např. GC519) nebo jiné ze starého rozhlasového přijímače
T2	tranzistor p-n-p (např. GC515)



Obr. 42. Deska s plošnými spoji zesilovače

Zapojení vývodů

2	0 V
3	výstup
4, 7	nastavení vazby
11	vstup
12	+6 V

(Pokračování)

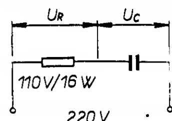
NÁŠ KVÍZ

Úlohy, které vám v tomto čísle zadáme, mají na první pohled docela praktické zabarvení, musíme však předem přiznat, že v nich půjde o procvičení některých zajímavých zákonitostí elektrotechniky.

Úloha 13

Jistý amatér zakoupil v partiovém prodeji nestandardní páječku s topným tělesem o příkonu 16 W na dnes už prakticky nepoužívané napětí 110V. Položme si spolu s ním otázku, jak ji nejjednodušeji přizpůsobit pro provoz při napětí 220 V?

Z úvah vyloučil předřadný odpor, který by musel vyzářit porovnatelný výkon, i rozměrný transformátor, zdálo se mu podstatně výhodnější topné těleso napájet přes sériově zapojený kondenzátor (obr.1).



Obr. 1.

Jeho dimenzování se mu zdálo prosté. Topné těleso páječky 16 W/110 V má odpor asi 756 ohmů, spojí-li s ním do série kondenzátor, který má při kmitočtu sítě 50 Hz porovnatelnou impedanci, napětí sítě se rozdělí rovnoměrně na topné těleso a kondenzátor. Ze vzorce pro impedanci kondenzátoru ($Z = 1/2\pi fc$) vypočetl potřebnou kapacitu (zkusíte si ji vypočítat?), ze zásob sestavil kondenzátor pro dostatečné provozní napětí (alespoň na 600 V, raději na 1000 V) a páječku připojil k síti. Ku podivu, hrot páječky se přehříval, cínová pájka „hořela". Napadlo ho vzít voltmetr - ke svému údivu na svorkách kondenzátoru i topného tělesa naměřil napětí asi 155,5 V!

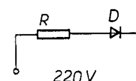
Vaším úkolem je zodpovědět, kde se vzalo - spočítat naměřené napětí by rovněž nemělo být obtížné. Přizpůsobení předřadného kondenzátoru tak, aby na svorkách topného tělesa bylo očekávané napětí 110 V, by mohlo představovat další rozvinutí nadhozené úlohy.

(Řešení na další straně)

Úloha 14

Zůstaňme ještě u předchozího problému. Zdánlivě velmi elegantním přizpůsobením některých spotřebičů, určených pro napětí 110 V, na dvojnásobné napětí, je předřadit spotřebiči dostatečně výkonné usměrňovací diody - tento nápad dosti často koluje mezi amatéry (obr. 2). Zdů-

Obr. 2.



vodnění je na první pohled zcela přijatelné: na výkonu páječky připojené k napětí 110 V se podílejí dvě půlvlny střídavého proudu. Zvětšíme-li napětí na dvojnásobek, avšak působení proudu na spotřebič omezíme na jednu půlvlnu, odebíraný výkon se pravděpodobně nezmění.

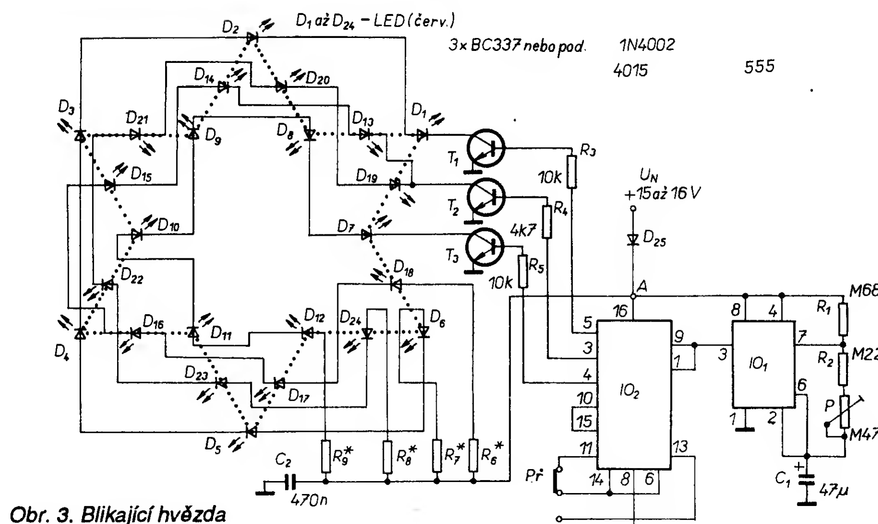
Náš amatér vyzkoušel i tuto variantu. Páječka se přehřívala mnohem více než v předchozím případě. Dokážete vysvětlit proč a určit odebíraný výkon a tedy míru přetížení?

Hrátky se světlem II

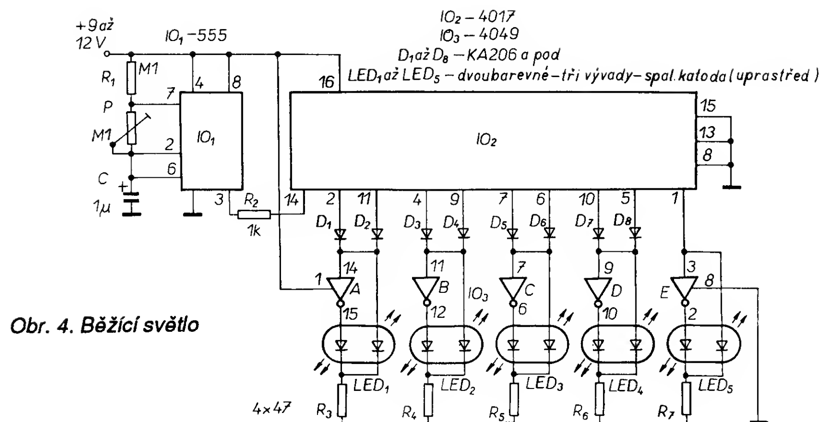
Pokračování

Na obr. 3 je blikající hvězda, skládající se ze 24 LED, které jsou rozděleny na čtyři skupiny, dvě jsou spojeny paralelně, blikají tedy „třífázově". Opět můžeme použít libovolné diody, menší, větší, pro každou skupinu jiné barvy.

Hodinové řídicí impulsy vyrábí multivibrátor s IO1, jeho kmitočet lze nastavit trimrem P. IO2 je posuvný registr CMOS, který podle kmitočtu hodinových impulsů postupně aktivuje skupiny LED. Výstup *3* řídí dvě skupiny LED, které svítí současně. Podle typů použitých LED a napájecího napětí vypočítáme z již dříve uvedeného vztahu odpor rezistorů R6 až R9 na obr. 3. Dioda D1 slouží jako ochrana před připojením napájecího napětí nesprávné polarity. Místo do hvězdy můžeme svítivé diody rozmístit i v jiném tvaru. Přepínačem Př lze měnit režim jejich rozsvěcování.



Obr. 3. Blikající hvězda



Obr. 4. Běžící světlo

Zajímavým experimentem je běžící světlo podle obr. 4. Svítivé diody použijeme dvoubarevné, které mají tři vývody (střední vývod je obvykle společná katoda). Diodami D1 až D8 a invertory IO3 dosáhneme toho, že při prvních pěti impulsech z generátoru bude svítit jen první polovina svítivých diod - světlo běží zleva do prava. Další impulsy postupně vybudí druhou polovinu LED a světlo poběží obráceně. Časovací obvod 555 (podle nastavení trimru P) poskytuje impulsy nižšího nebo vyššího kmitočtu, jimi se řídí (již známý) Johnsonův čítač IO2, 4017. Počet LED lze zdvojit tak, že IO2, vývod *12*, spojíme s dalším obvodem 4017 (vývod *14*) a svítivé diody můžeme rozmístit do tvaru podle našich požadavků.

Na obr. 5 je 36 svítících „bodů" ve třech skupinách. Každá skupina se skládá ze 12 LED, z nichž můžeme sestavit obrazec, písmeno, symbol apod., v němž budou svítit všechny diody současně. Tak lze postupně rozsvěcovat tři obrazce, písmena apod. a přípravek používat jako poutač, varování nebo podobně.

Hradla I a II IO1 pracují jako nf oscilátor, jeho kmitočet určuje R13. Dekadický dělič IO2 je řízen hodinovými impulsy z oscilátoru. Do stavu H je vybuzen jako první výstup *3*, z něhož se přes tranzistor T1 napájejí LED1 až LED12. Po odeznění impulsu je vybuzen výstup *2*, potom výstup *4*. Když se na výstupu *7* (po *4*) objeví stav H, čítač se vynuluje a čítá od začátku.(Schéma zapojení příště).

(Pokračování)

NÁŠ KVÍZ

Řešení úlohy 13

Pokud jste správně počítali, náš amatér topnému tělesu předřadil kondenzátor o kapacitě 4,21 μF. Jeho úvaha byla správná jen potud, že napětí sítě se na oba prvky výsledného obvodu rozložilo rovnoměrně. Napětí a proud kondenzátoru však v obvodu střídavého proudu nejsou ve fázi, proud předbíhá napětí u ideálního kondenzátoru o 90°. Napětí na součástkách obvodu se sčítá geometricky (vektorově) a platí

$$U_S^2 = U_C^2 + U_R^2 \qquad (1).$$

Je-li impedance kondenzátoru rovna odporu topného tělesa, napětí se rozloží rovnoměrně a tedy

$$U_C = U_R = \sqrt{U_S^2/2} \qquad (2).$$

Ze vztahu (1) snadno spočítáte, jaké napětí bude muset být na svorkách kondenzátoru, aby topné těleso páječky obdrželo své jmenovité napětí (190,5 V) i odpovídající kapacitu kondenzátoru (2,43 μF). Zkontrolujte výpočtem výslednou impedanci obvodu a proud, který jím protéká.

Z praktického hlediska je úloha řešitelná, avšak náklady na bezpečný kondenzátor dané kapacity budou větší než dosažená úspora.

Řešení úlohy 14

Úvaha je mylná, tento způsob přizpůsobení spotřebiče pro dvojnásobné provozní napětí je zcela nepoužitelný. Při zadaném činném odporu se odebíraný výkon (to platí pro obvod stejnosměrného i střídavého proudu) mění s druhou mocninou napětí podle vzorce

$$N = U^2 \,.\, R \qquad (3).$$

Připojíme-li páječku k dvojnásobnému napětí (bez předřadné diody), topné těleso odebere čtyřnásobný výkon. Předřazením diody se tento výkon zredukuje na polovinu. Přetížení topného tělesa je tedy dvojnásobné.

- li -



INFORMACE, INFORMACE

Mezi americkými časopisy, které si lze předplatit, vypůjčit nebo prostudovat v knihovně STARMAN Bohemia, 5. května 1, 140 00 Praha 4 - Pankrác, tel. (02) 42 42 80, je i známý časopis pro populární elektroniku Popular Electronics, věnovaný nejširší čtenářské obci zájemců o elektroniku.

Z březnového čísla 1994 vyjímáme: Konstrukční články jsou zastoupeny popisem stavby devítipásmového zpětnovazebního krátkovlnného přijímače, elektronického kasína a analyzátoru elektrického zařízení motorových vozidel.

Historie je zastoupena článkem o „hamech" v legendámích padesátých letech. Z technických článků jmenujme Vše o piezoelektrických součástkách a Recyklování tonerů.

Pak jsou v čísle uváděny pravidelné rubriky - zprávy o nových výrobcích, Think Tank (přehled zapojení vývodů méně používaných IO z řady 74XX, zajímavé a jednoduché nápady „elektrické i mechanické", test stereofonního přijímače Yamaha RX-V870, reportáž z „matky" všech rádiových museí - A.W.A. poblíž Bloomfieldu ve státě N. Y., drobnosti z počítačové techniky (Claris Works pro Windows), Circus Circuits (přehled oscilátorů a můstkových obvodů), zpávy DX, Ham Radio a konečně Scanner Scene.

V časopisu nechybí ani dopisy čtenářů, poznámka vydavatele, recenze knižních novinek, přehled výrobků na trhu atd.

Časopis má 128 stran formátu A4, vydává jej společnost Gernsback. Je to měsíčník, předplatné pro zahraničí stojí 29,45 dolarů za 12 čísel. Jedno číslo stojí v USA 3,50$.

Programátor topení P - rego

Ing. Jiří Dosoudil

Na stránkách Amatérského rádia se konstrukce programátoru plynového nebo elektrického kotle naposled objevila v roce 1984 (A9/84). Tento programátor mi doma spolehlivě pracuje pátou sezónu. Proto jsem se pokusil na jeho základě postavit programátor nový, který by svými rozměry a vzhledem mohl být umístěn v jakékoliv místnosti a mohl by bez problémů nahradit termostaty typu REGO.

Základní technické údaje

- Dva nezávislé programy na celý týden (po úpravě až 8).
- Programovací interval 1 hodina.
- Volba ze dvou teplot denní/ noční.
- Spínací kontakt 250 V/5 A.
- Zálohování po dobu 120 h.

Popis zapojení

Na obr. 1 je schéma řídicí části programátoru. Z vývodu *3* krystalem řízeného oscilátoru/čítače IO5 přivádíme impulsy o kmitočtu 2 Hz na děličku dvěma tvořenou 1/2 IO6. Trimrem C2 se nastavuje na vývodu *9* IO5 kmitočet 32,786 Hz. Tento trimr je možné nahradit kondenzátorem s kapacitou 56 pF, protože při použité aplikaci není tak důležité, aby byla velikost kmitočtu přesně dodržena.

Pro získání hodinových taktovacích impulsů slouží dělička 3600, tvořená IO7 a hradlem IO8A . Na výstupech Q5, Q10, Q11 a Q12 se objeví log. 1 právě při příchodu 3600. impulsu. Log. 0 z výstupu *1* IO8A, která je negována IO9B, vynuluje čítač IO7 a přes hradlo IO10C posune o jeden krok čítače IO3 a IO4.

Pomocí čítačů s převodníky *1 z10* IO1 až IO3 se zobrazuje právě probíhající hodina a den v týdnu. Aby nemuselo být použito 24 diod na zobrazení hodin, je čas rozdělen do čtyř dekád: 0 až 5, 6 až 11, 12 až 17, 18 až 23. V provozu tedy svítí jedna z diod 0 až 5, dioda dekády a dioda dne.

Pro adresování paměti 1 slouží dvanáctibitový čítač IO4, který je nulován současně s IO1. Kondenzátor C4 zabraňuje samovolnému krokování vlivem rušení. Začátek hodiny se nastaví tak, že stisknutím tlačítka „NuL“ se vynulují čítače IO1 až IO4, IO7. Na ruční krokování a programování slouží Tl2 „+1“ ošetřené obvodem tvořeným IO6B, R12, R13, C5 a C16. Po krátkém stisku se na výstupu *13* objeví log. 1. Přes R13 se nabíjí C5. Až napětí na C5 překročí log. 1, vstupem R se obvod uvede do původního stavu .

Pokud tlačítko podržíme, je krokování automatické s kmitočtem asi 5 Hz. Kondenzátor C16 odstraňuje případné rušení.

Třípolohovým přepínačem Př1 je funkce programátoru řízena ve třech režimech

- Poloha 1: „PROGRAMOVÁNÍ“

Napětí +5 V se přes přepínač dostane na vstup OE paměti (výstupy paměti ve 3. stavu), dále na vstup hradla IO10B, čímž se odblokuje průchod ze zdroje krátkých impulsů (IO9C, D, C6, R14) a na kontakty tlačítek Tl5 a Tl6. Při stisknutí tlačítka „+1“ se nejprve v monostabilním obvodu vytvoří impuls, kterým se log. stavy dané kombinací Tl5 a Tl6 zapíší do paměti. Sestupnou hranou se o jeden krok posunou čítače IO3, IO4.

Přepínáním PR2 se mění log. úroveň na adresovém vstupu A10 a tím se volí jeden ze dvou programů. Pokud podobně upravíme i vstupy A8 a A9 a použijeme vhodný přepínač (DIP), máme programátor s 8 programy na celý týden.

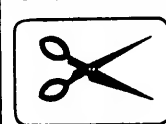
- Poloha 2: „KONTROLA“

Slouží pro kontrolu a změny v programu. Diody LED D31 a D32 signalizují, na jakou teplotu se topí. V této poloze je programátor v období mimo topnou sezónu, přičemž síťový vypínač na kotli zůstává zapnutý. Při jeho vypnutí se vybíjí NiCd články, což může (ale nemusí), být na závadu.

- Poloha 3: „ PROVOZ “

Z výstupu paměti D0 a D1 je volen potenciometr pro denní nebo noční teplotu. Zároveň přes D27 nebo D28, IO10D a tranzistor T1 se spíná D30, signalizující funkci kotle. Současně s rozsvícením této diody se napětí přes konektor č. 8 přivede na tranzistor T10 (deska stroje), který sepne relé.

Aby mohl kotel topit, musí být teplota v místnosti menší než teplota nastavená potenciometry. V takovém případě je z konektoru č. 5 přivedena log. 1 na vstup *1* IO11A. Na vstup 1O10D se tato úroveň přenese pouze v případě, že přepínač Př1 je v poloze „ PROVOZ “. Dioda D33 signalizuje, že teplota je nižší, než nastavená.


VYBRALI JSME NA OBÁLKU

Aby mohl být kotel zapnut i mimo program, je ve schématu zapojen klopný obvod tvořený IO8B, IO10A, R10, R11, C3, C18, TL3 a TL4. Hradlo IO9A zapojené na vývod *10* IO2, zajišťuje překlopení do stavu „ Vypnuto “ (provoz podle programu) o půlnoci, kdyby na to obsluha zapomněla. Výstup klopného obvodu je přes D26 přiveden na konektor č. 2 a teplota je regulována podle potenciometru „Den “. Současně je výstup přiveden na hradlo IO11D ovládající diodu D29, signalizující, že kotel topí bez závislosti na programu. Dioda bliká v intervalech 1s.

Zapojení termostatu na obr. 2 bylo použito z ARA 9/84. Jeho výhodou je stálost nastavené teploty a potřeba nízkého napětí.

Termostat je v můstkovém zapojení, můstek je vyvážen potenciometry P2 a P3. Podle toho, zda se má topit na denní nebo noční teplotu, je přes konektor č. 1 nebo 2 sepnut tranzistor T3 nebo T4.

Diferenční zesilovač T7, T8 ovládá klopný obvod T5, T9. Rezistorem R35 je určena hystereze obvodu. Obvod C13, R41 a T6 nastaví klopný obvod do stavu topení v intervalu podle toho, na jaký vývod IO7 je připojen konektor č. 10 (zde 2 minuty - má to vliv na citlivost - kratší čas znamená větší citlivost). Tento nastavovací impuls trvá krátce. Po jeho odeznění se rozhodne podle odporu termistoru, zda se bude topit nebo ne.

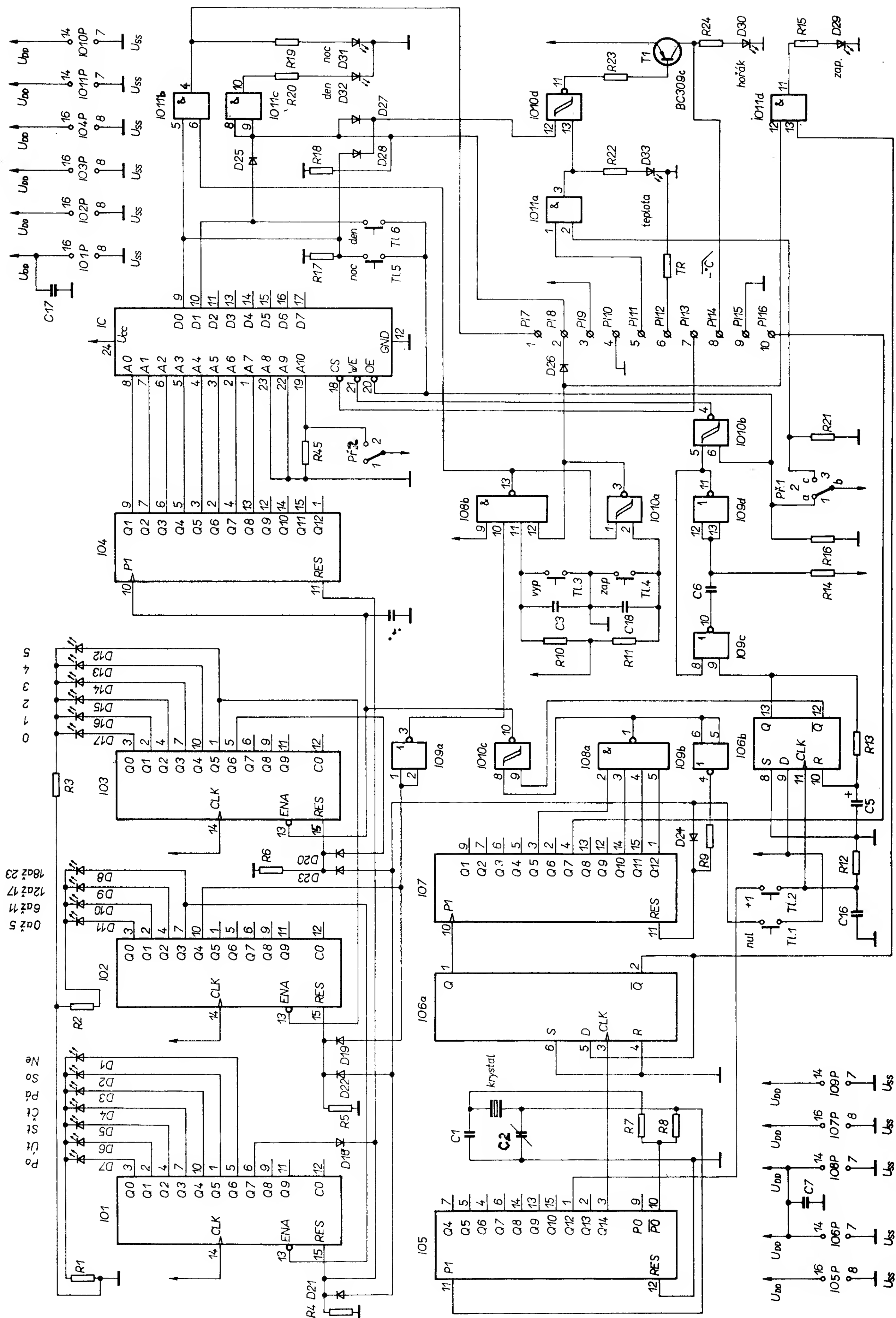
Ve svém regulátoru mám tento obvod nezapojen. Diference teplot pro zapnutí a vypnutí je asi 1°C a kotel nemusí tak často zapínat.

Trimrem P1 lze posouvat rozsah regulace. Př2 přepíná dva programy na jeden týden. Schéma zdroje je na obr. 3. Protože naše síť je značně nespolehlivá, je u programátoru zálohování třemi NiCd články. Pro zmenšení odebíraného proudu z baterií je odděleno napájení řídicí části a termostatu diodou D38 pomocí obvodu tvořeného D42, R25, R26, R28, T2, paměť při výpadku přechází do pohotovostního stavu s odběrem 100 µA.

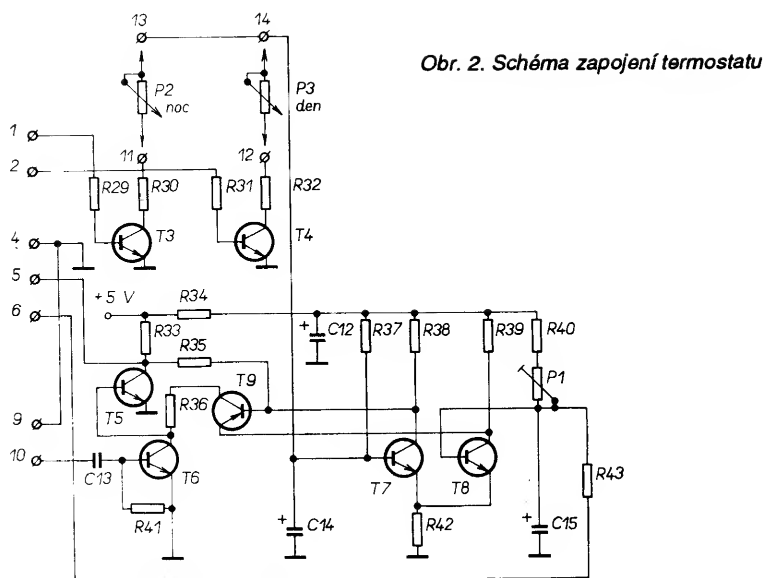
Přes rezistor R27 jsou baterie dobíjené. Dioda D40 kompenzuje úbytek na diodě D38.

Mechanická konstrukce

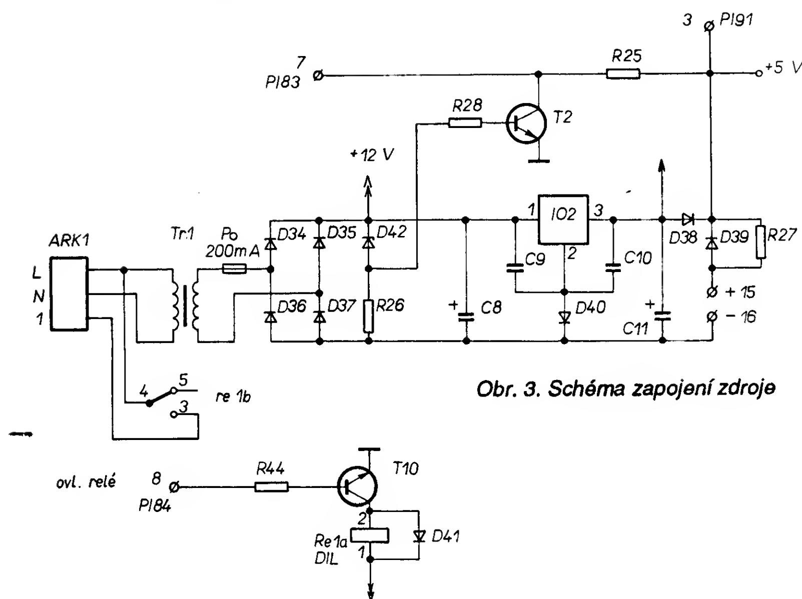
Všechny součástky a mechanické díly jsou od firmy GM electronic. Součástky jsou na dvou oboustranných deskách. Řídicí část na jedné (obr. 4), zdroj a termostat na druhé (obr. 5). Do řídicí desky jsou vyvrtány dvě díry pro potenciometry P2 a P3, díra pro přepínač P1 a 3 díry o ∅ 4,5 mm pro prostrčení šroubů. Je nutné použít izo-



Obr. 1. Schéma zapojení řídicí části



Obr. 2. Schéma zapojení termostatu



Obr. 3. Schéma zapojení zdroje

lační podložky z obou stran desky u potenciometrů a ze strany součástek u přepínače. Tlačítko „ NuL " má krátký hmatník a je přístupné přes otvor v horním dílu krabičky (ochrana před náhodným stisknutím). Ostatní tlačítka s dlouhým hmatníkem mají narovnané vývody a jsou zapojené s co nejkratším zasunutím do desky (pozor na orientaci).

Kondenzátor C4 je připájen přímo na vývody *8* a *10* IO4. R18 je zapájen mezi konektory č. 2 a 4.

Vývod *19* paměti je nezapájen a ohnut nahoru. Mezi něj a vývod *23* je připájen rezistor R45. Na titulní fotografii není přepínač Př2. Ten se přilepí do předem vyvrtaného a opilovaného otvoru ve víku regulátoru, vlevo od otvoru pro tlačítko „ NuL ".

Při osazování nejprve zapájíme rezistory a diody (ne LED), pak IO, kondenzátory, T1, krystal. Pak Tl1 až Tl6 (průběžně kontrolujeme zda jdou volně). Nyní do desky naskládáme všechny diody LED. Desku přišroubujeme krátkými šroubky M3, víčko položíme na rovný stůl a diody vyrovnáme do otvorů. Teprve nyní je připájíme. Tímto postupem je zajištěno, že všechny diody budou vyčnívat stejně. Nesmíme zapomenout na drátovou propojku a na připojení přepínačů Př1 a Př2.

Po osazení desky zdroje a termostatu ji propojíme s řídicí deskou deseti lanky dlouhými 25 cm. Třemi vodiči připojíme potenciometry s deskou termostatu tak, aby se odpor při otáčení doprava zmenšoval.

Rozmístění a rozměry děr v předním panelu jsou na obr. 6. Tuto masku stačí přiložit na krabičku a otvory vyznačit.

Jako krabička je použit typ VATRON (58,-), ve které jsou ponechány jen tři distanční sloupky (ty, které procházejí celou krabičkou). Já jsem sloupky odřezával transformátorovou páječkou. Do pravé části spodního dílu krabičky se našroubuje držák baterií. V desce zdroje a termostatu jsou vyvrtány dvě díry o Ø 9,5 až10 mm, kterými se prostrčí distanční sloupky a deska se přišroubuje. Ve středu desky a zároveň ve stejném místě krabičky je odvrtán obdélníkový otvor, kterým se protáhne třípramenný kabel od kotle a přišroubuje do svorkovnice.

Programátor se pověsí na zeď na dva šrouby ve vzdálenosti 70 mm. Je umístěn tak, aby zakrýval instalační krabici, ve které je smotán zbytek kabelu.

Na boční stěně je odvrtán otvor pro snadné nastavení P1. Protože jsou uvnitř krabičky dva zdroje tepla (transformátor a stabilizátor), doporučuji umístit termistor mimo krabičku !

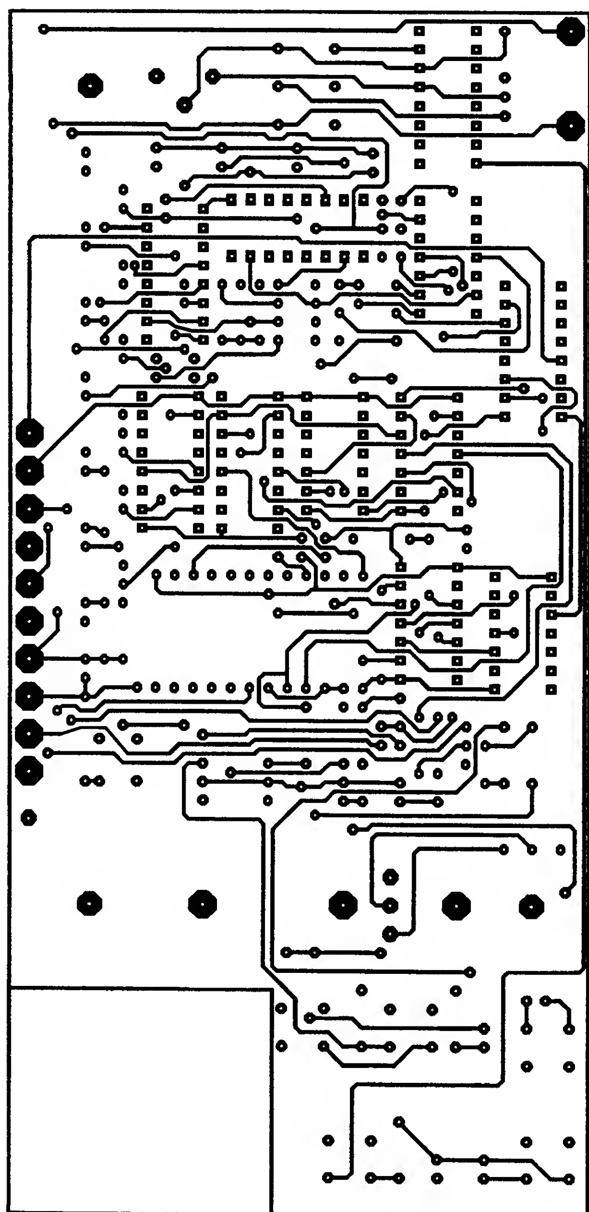
Připojení programátoru

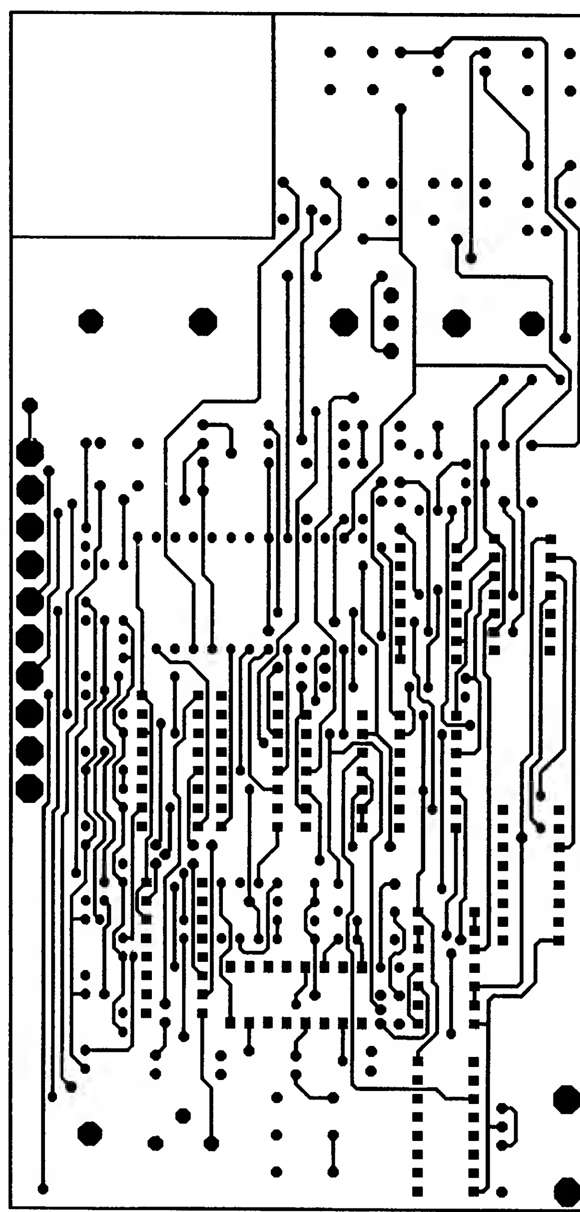
Připojení je naprosto stejné jako u termostatů REGO. Tedy třemi vodiči od kotle: L - fázový, N - nulový, 1 - spíná fáze pro kotel.

Fáze musí být odebírána hned za síťovým vypínačem. Setkal jsem se s tím , že některé kotle mají svorku pro pokojový termostat zapojenu až za provozní a havarijní termostat kotle. S výhodou lze využít lámací svorky.

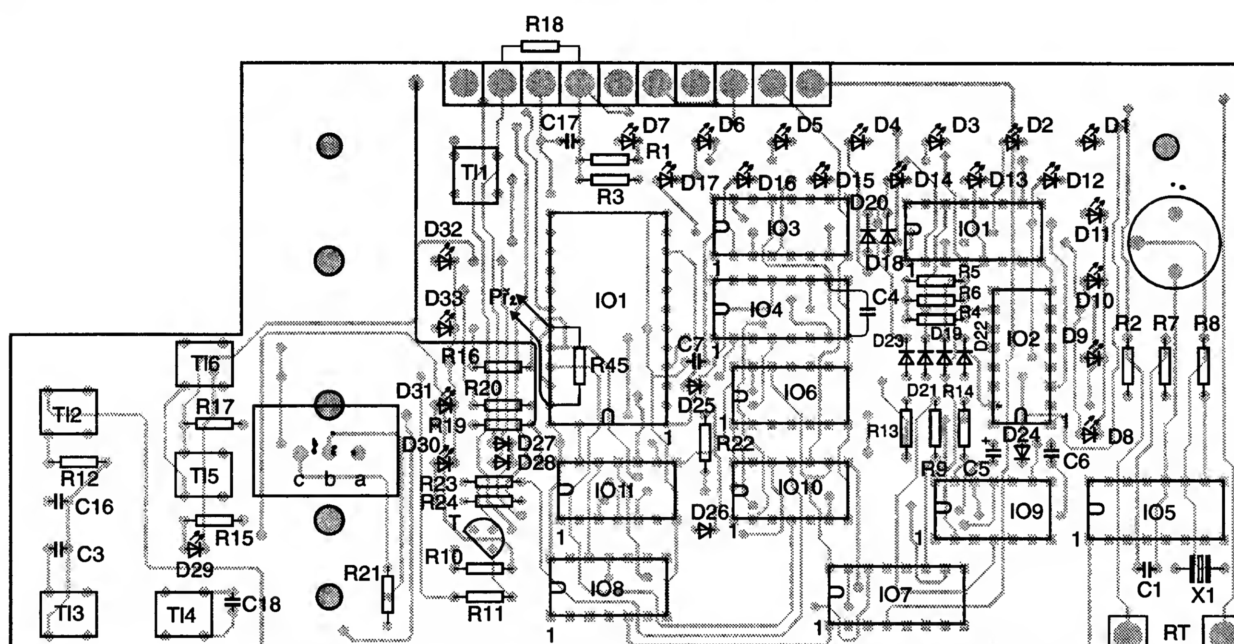
Obsluha programátoru

1. Přepneme Př1 do polohy „ 2 ".
2. Zapneme síťový spínač kotle.
3. Počkáme na časové znamení a např. sirkou stiskneme tlačítko „NuL", svítí diody označující Po, 0 až 5,0
4. Přepneme Př1 do polohy „ 1" a začneme programovat:
   - pokud chceme v tuto hodinu topit na teplotu danou potenciometre „Den", držíme tlačítko „Den" (svítí dioda „Den") a krátce stiskneme „+ 1". Údaj poskočí o jednu hodinu.
   - pokud chceme topit na teplotu „Noc" držíme tlačítko „Noc" a krátce stiskneme „ +1" .
   - pokud v tuto hodinu nechceme topit, stiskneme jen „ +1 ".
5. Po naprogramování celého týdne můžeme bod 4. opakovat i pro druhý program.
6. Přepneme Př1 do polohy „ 2" a tlačítkem „+1" nastavíme skutečný údaj (den a čas).
7. Přepneme Př1 do polohy „ 3 " a podle potřeby nastavíme denní a noční teplotu.
8. Pokud chceme zapnout kotel mimo program, stiskneme tlačítko „Zap" a vypneme tlačítkem „Vyp".
9. Postup případné opravy programu
   Př1 - „2",
   „+1" nastavíme na opravovaný den a čas,
   Př1 - „1",
   Opravíme údaj (bod 4),
   Př1 - „2",
   „+1" nastavíme na skutečný den a čas,
   Př1 - „3".

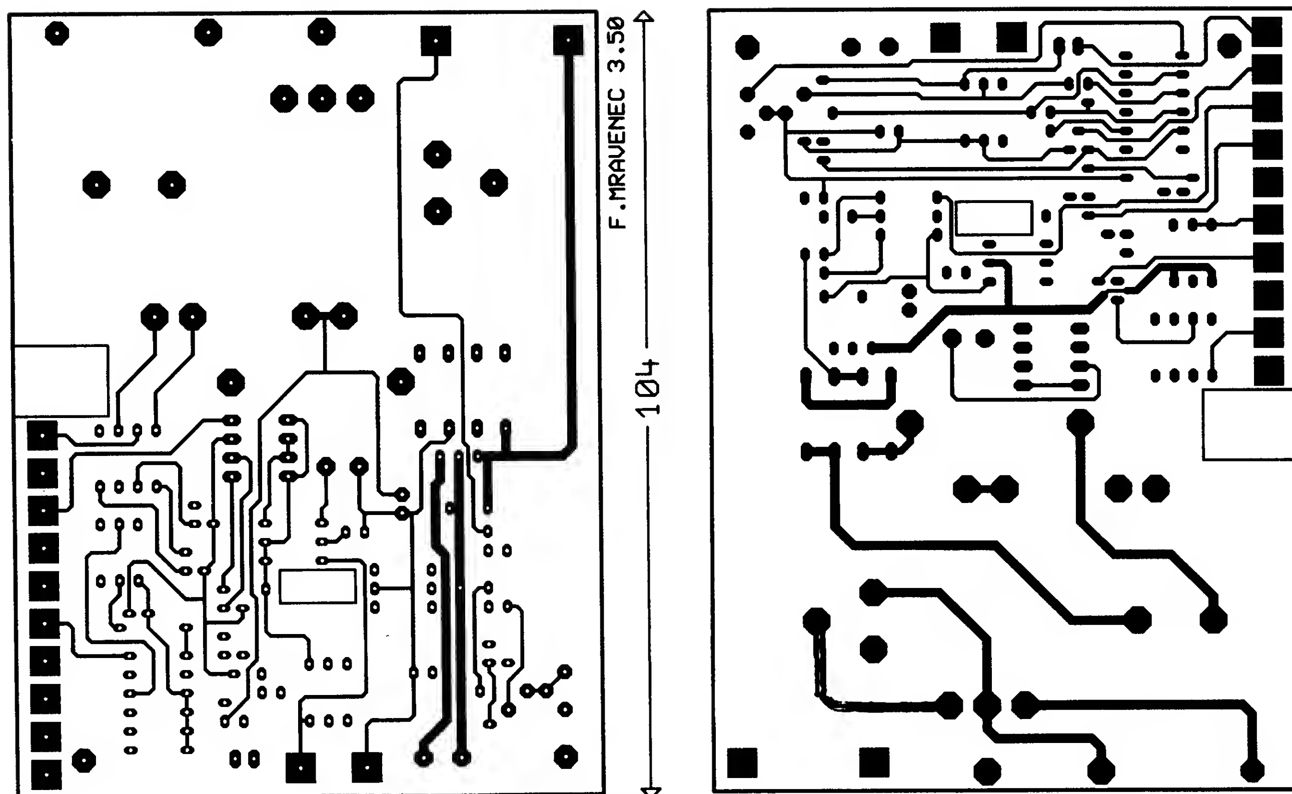


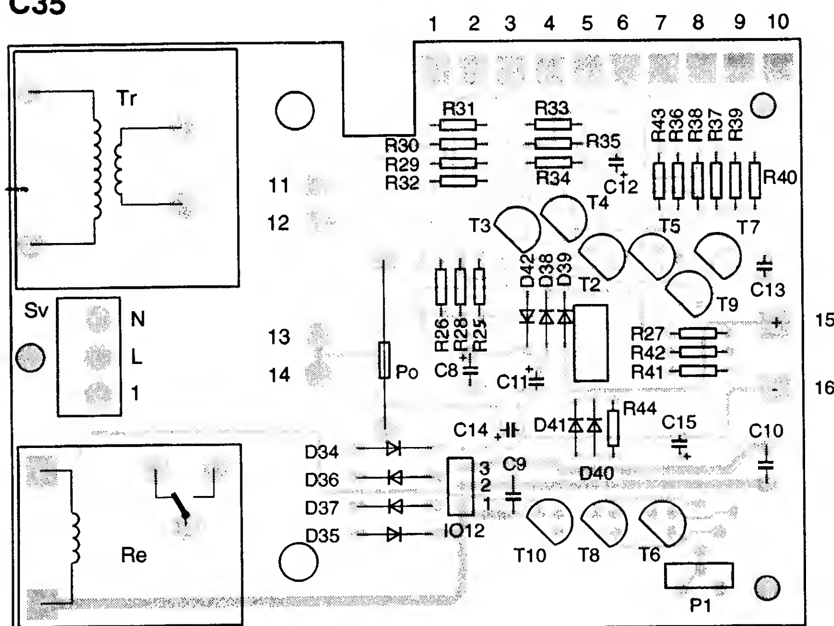

C34



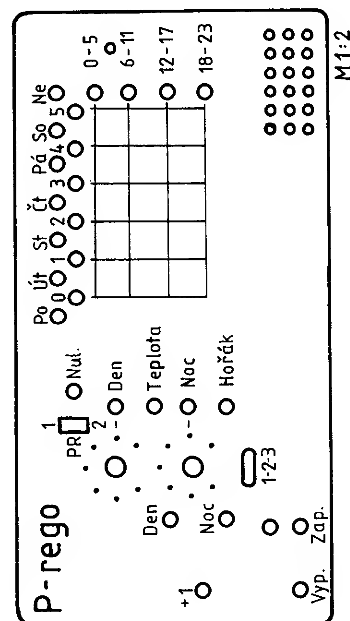
Obr. 4. Deska s plošnými spoji řídicí části



C35



Obr. 5. Deska s plošnými spoji termostatu a zdroje



Obr. 6. Výkres předního panelu

Závěr

Mám vyrobeno 10 ks programátorů a všechny pracovaly na první zapojení. Pokud odpočítám všechny poplatky za poštovné a podobné, vychází cena programátoru vč. plošných spojů na 1100 až 1200 Kč. Chci poděkovat firmě RECOM Kroměříž, která se výraznou měrou podílela na návrhu a výrobě desky s plošnými spoji.

Seznam součástek

Rezistory

R 34	33 Ω
R 27	82 Ω
R 43	100 Ω
R1až R3, R15, R19, R20	560 Ω
R26, R42	680 Ω
R22,R24	1kΩ
R40	1,5 kΩ
R38, R39	1,8 kΩ
R41	2,2 kΩ
R28	4,7 kΩ
R29, R36, R31	10 kΩ
R32, R35, R44	15 kΩ
R30	18 kΩ
R23, R25	22 kΩ
R37	27 kΩ
R12	33 kΩ
R4 až R6, R9 až R11,R13, R14, R16 až R18, R21, R45	100 kΩ
R7	220 kΩ
R8	10 MΩ
P1	2,2 kΩ, miniatumí
P2, P3	5 kΩ/N,TP160

Kondenzátory (keramické)

C1	39 pF
C13	56pF
C4	470 pF
C16, C18	1nF
C7	10nF
C3, C6, C10, C17, C9	100nF
C5, C14, C15	4,7 µF/35 V, subminiaturní
C11	47 µF, 10 V subminiaturní
C12	220 µF, 10 V
C8	330 µF, 10 V
C2	2 až 45 pF,

Zařízení pro příjem faksimile počítačem PC AT

RNDr. Jiří Hubeňák

Faksimile můžeme zachytit např. na dlouhých vlnách v pásmu 100 až 150 kHz, které používají především povětrnostní služby. Systémy faksimile přenášejí obrazové informace rychlostmi 90, 120 a 240 řádků za minutu. K vykreslení obrázku se od začátku až prakticky doposud využívá elektromechanických řádkovacích systémů. Informace se zobrazují na elektrosenzitivní papír, jehož zčernání je úměrné procházejícímu proudu. Řádek bývá dlouhý 40 cm a vzdálenost mezi dvěma řádky je 0,25 mm, to odpovídá rozlišovací schopnosti 1600 bodů na řádek.

5V ČR je možno přijímat tři stanice: OLT 21 na kmitočtu 111,8 kHz (ČR), DCF 34 na kmitočtu 117,1 kHz a DCF 54 na kmitočtu 134,5 kHz (obě SRN). Všechny materiály jsou vysílány rychlostí 120 řádků za min.

Pro přenos jasového signálu slouží kmitočtová modulace s modulačním zdvihem asi 500 Hz, pokrývajícím škálu odstínů od černé barvy přes šedou až k barvě bílé. Pro automatické spuštění kreslení přístroje je vysílán startovací signál s modulačním kmitočtem 298 Hz několik sekund před vlastním obrázkem. Následuje sled fázovacích impulsů, které umožní buď ručně nebo automaticky nastavit počátek kreslení.

Přijímač

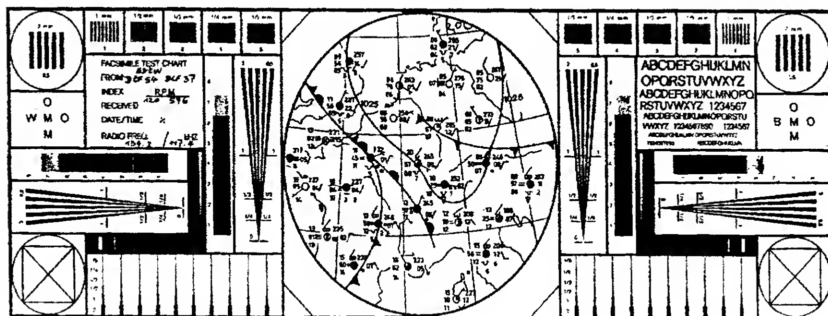
V konstrukci přijímače byl použit IO A244D. Běžné zapojení bylo doplněno předzesilovačem s tranzistorem T1. Laděné obvody jsou navrženy tak, aby šířka pásma vstupu nepřesahovala 5 kHz. Zesílení vf předzesilovače je určeno nastavením pracovního bodu T1, řízeného pomocí T2 a T3 signálem pro AVC z A244D. Mf signál o kmitočtu 455 kHz na výstupu *7* se impedančně přizpůsobí tranzistorem T4 a přivede na vstup koincidenčního detektoru MAA661, který pro modulační zdvih 500 Hz dává na výstupu *14* signál se střídavou složkou řádu desítek mV, který je stejnosměrně zesílen OZ MAA741 a přiveden na vstup převodníku A/D, řízeného počítačem. Ladění přijímače obstarává triál 3x 500 pF z krátkovlnného komunikačního přijímače, který (v případě jeho nedostupnosti) lze nahradit trojicí varikapů KB113. Pak je však nutné upravit počty závitů cívek. FM detektor můžeme místo MAA661 osadit modernějšími součástkami se stejnou funkcí, např. A220D nebo A225D.

Cívky L1 a L2 vstupního obvodu jsou navinuty na hrníčkových jádrech o průměru 14 mm získaných z feritových pamětí počítačů nižší generace. Pro dlouhovlnný rozsah 100 až 150 kHz měla hlavní část cívky asi 40 závitů,odbočku na 7. závitu a vazba na další stupně měla rovněž 7 závitů. Počty jsou však přirozeně závislé na vlastnostech feritu a vzduchové mezeře mezi polovinami hrníčků.

Kapacity sériových a paralelních kondenzátorů oscilátoru a vstupních obvodů jsou rovněž pouze orientační. Případným zájemcům o stavbu přijímače doporučuji sladit pomocí generátoru *RC* vstupní vf zesilovač a pak upravit změnou indukčnosti popř. kapacit kmitočtový rozsah oscilátoru. Při ladění odpojíme vývody sekundárního vinutí cívky L2 od vývodů *1* a *2* IO1 a připojíme na rezistor s odporem 3,3 kΩ. Velikost signálu na tomto rezistoru sledujeme osciloskopem. Rezistor nahrazuje vstupní odpor IO A244D mezi výhody *1* a *2*. Vzhledem k tomu, že propustné pásmo filtru 455 kHz je 6 až 9 kHz široké, není přesnost sladění příliš kritická. Kmitočet oscilátoru nakonec stejně mírně upravujeme varikapem podle odstínů a kvality počítačem kresleného obrázku.

Časová základna

Pro časovou synchronizaci kreslení byla navržena krystalem řízená časová základna s výstupem 2 kHz. Program snímá 1000 bodů na řádek, je-



1. Seřizovací obrazec (monoskop) stanice DCF 54 (SRN)

	trimr	T2 až T8	BC546A, B, C
		T10	BC337-25
Polovodičové součástky		I01 až I03	4017
D1 až D17, D31, D32	o 3 mm,	I04, I07	4040
	červená	I05	4060
D 33	o 3mm,	I06	4013
	zelená	I08	4012
D 29, D30	o 3 mm,	I09	4001
	žlutá	I010	4093
D18 až D28	1N4148	I011	4081
D 42	ZDO.5-10	I012	7805
D 34 až D 38, D 40	1N4007	IC1	6116,
D39	BAT46		nejlevnější typ
	(KAS21)		např. LP10
T 1, T9	BC556A, B, C	*Ostatní součástky*	

TR transformátor 220 V/9 V (WI 309-1)
RE relé EICHHOFF 12 V (3206L12V)
Př1 třípolohový přepínač (P-B069C)
Př2 dvoupolohový přepínač (P-B144)
SV třísegmentová svorkovnice (ARK210(3)
PO pojistka 200mA + pouzdro (KS205W)
držák 3 ks a baterií AA (A306331)
klips 9 V (006PI)
3ks NiCd (tužkové)
TL 1 spínač ITT nízký (P1720)
TL až TL6 spínač ITT vysoký
krabička VATRON
RT termistor NTC 1,5 K/25 °C
krystal 32 768,0 Hz (TC-38)

jich perioda při přenosu 120 řádek za minutu je 0,5 s. Rozlišovací schopnost 1000 bodů na řádek je pro vykreslení podrobných povětrnostních map vyhovující. Kmitočet krystalu se doladí podle synchronizace kresleného obrázku sériovým kondenzátorem 10 až 20 pF.

Převod A/D a připojení k počítači

K převodu A/D postačí 8bitový převodník A/D s IO MDAC08 a komparátorem MAC111. Vstup převodníku je oddělen od komparátoru OZ MAA741. Převodník je připojen k paralelnímu portu počítače PC. Řízení převodu obstarává programové vybavení nahrazující funkci aproximačního registru (např. MHB1502). Do linky 10 paralelního rozhraní přivádíme signál 2 kHz z časové základny.

Obr. 4. Družicový snímek Evropy v infračerveném oboru spektra ze 19. 3. 93 6.00 GMT - OLT 21 (ČR)

Programové vybavení

Programem OBRÁZEK. PAS nakreslíme faksimile přímo na obrazovku monitoru. Funkcí APROX získáváme hodnotu převodu A/D (v intervalu 0..255). Procedura START1 slouží ke zdržení programu až k náběžné hraně signálu časové základny. Vlastní kreslení probíhá v cyklech repeat..until po řádcích a jednotlivých bodech takto: voláním procedury START1 počkáme na náběžnou hranu časovacího signálu, do proměnné X načteme hodnotu převodu A/D, pomocí pole hranic zjistíme, jakému odstínu šedi hodnota odpovídá a do příslušného místa obrazovky nakreslíme bod v odpovídající barvě. Po vykreslení 1000 bodů (i v intervalu 0..999) se posuneme v kreslení o jeden řádek (j: = j+1). Program končí pokrytím celé obrazovky. Program předpokládá, že zařízení je připojeno k portu LPT1, v jiném případě je nutno změnit adresu v programu.

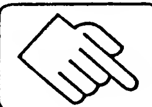
Získaný obrázek je také možno ukládat do zbytku paměti využitím dynamických proměnných deklarovaných v heapu; data vzhledem k jejich poměrně velkému rozsahu by bylo vhodné přímo při načítání nějakým způsobem komprimovat.

Další zpracování obrázků, jejich zápis na disk a tisk nechávám na programátorské fantazii případných zájemců o stavbu zařízení.

Pozn.: Pro zájemce o stavbu jiné verze zařízení pro příjem faksimile připravila firma **EMGO** (Areál VÚHŽ, 739 51 Dobrá, tel. (0658) 256 4 256) sadu tří desek plošných spojů - přijímač, demodulátor s časovou základnou a 8bitový převodník s podrobným popisem i návodem k osazení a oživení (sada za 285 Kč). Je k dispozici rovněž programový balík FAKSIM v ceně 350 Kč, který spolupracuje i se zapojením podle předchozího článku, nebo jen demo disketa za 35 Kč + poštovné.

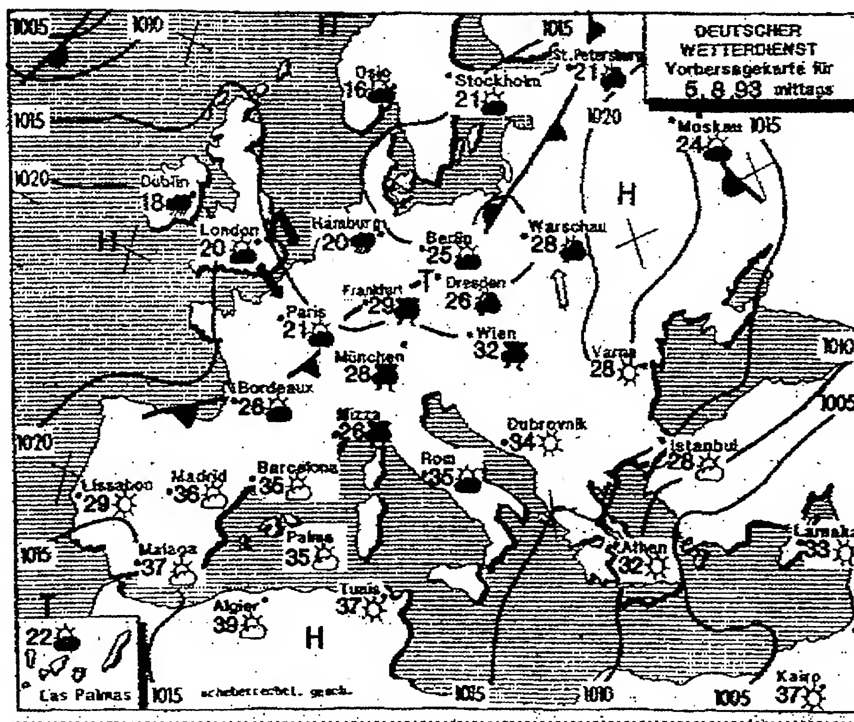
● ● ●

PŘIPRAVUJEME PRO VÁS



MERAČ h_{21E} VÝKONOVÝCH TRANZISTOROV

SUPER VIDEO CORRECTOR



3. Obrazová předpověď počasí na 12.00 GMT následujícího dne ze 4. 8. 93 (DCF 54)

```
Program OBRAZEK;
 {kreslení ve 4 barvách - černá, modrá, šedá a bílá}
uses crt,dos,graph;
const  p:array[1..3]  of  byte=(185,195,205);
                            {pole  hranic  pro kreslení}
var   gm,gd:integer;
      i,j:integer;
      x:byte;

Function APROX:byte;
const Vaha:array[1..9] of byte=(128,64,32,16,8,4,2,1,0);
var U:byte;
    i,j:integer;
begin
U:=0;j:=9;
 for i:=1 to 8 do begin
        U:=U+Vaha[i];
        Port[$378]:=U;
         if Port[$379]<128 then U:=U-Vaha[i];
         if Port[$379]>128 then U:=U-Vaha[j];
                end;
APROX:=U
end(*APROX*);

 Procedure Start1;
  begin
    repeat until port[$379] and 64=0;
  repeat until port[$379] and 64=64;
 end(*Start1*);

begin
 gm:=2;gd:=9;initgraph(gd,gm,'');
 j:=-1;
 repeat
  j:=j+1;
   for i:=0 to 999 do begin
        Start1;
        x:=APROX;
         if  (x<=p[1])   then  Putpixel(i,j,0);
         if (x>p[1])and(x<=p[2]) then Putpixel(i,j,8);
         if (x>p[2])and(x<=p[3]) then Putpixel(i,j,7);
         if (x>p[3]) then Putpixel(i,j,15)
                    end;
 until j=479
end.
```

UNIVERZÁLNÍ ČÍTAČ

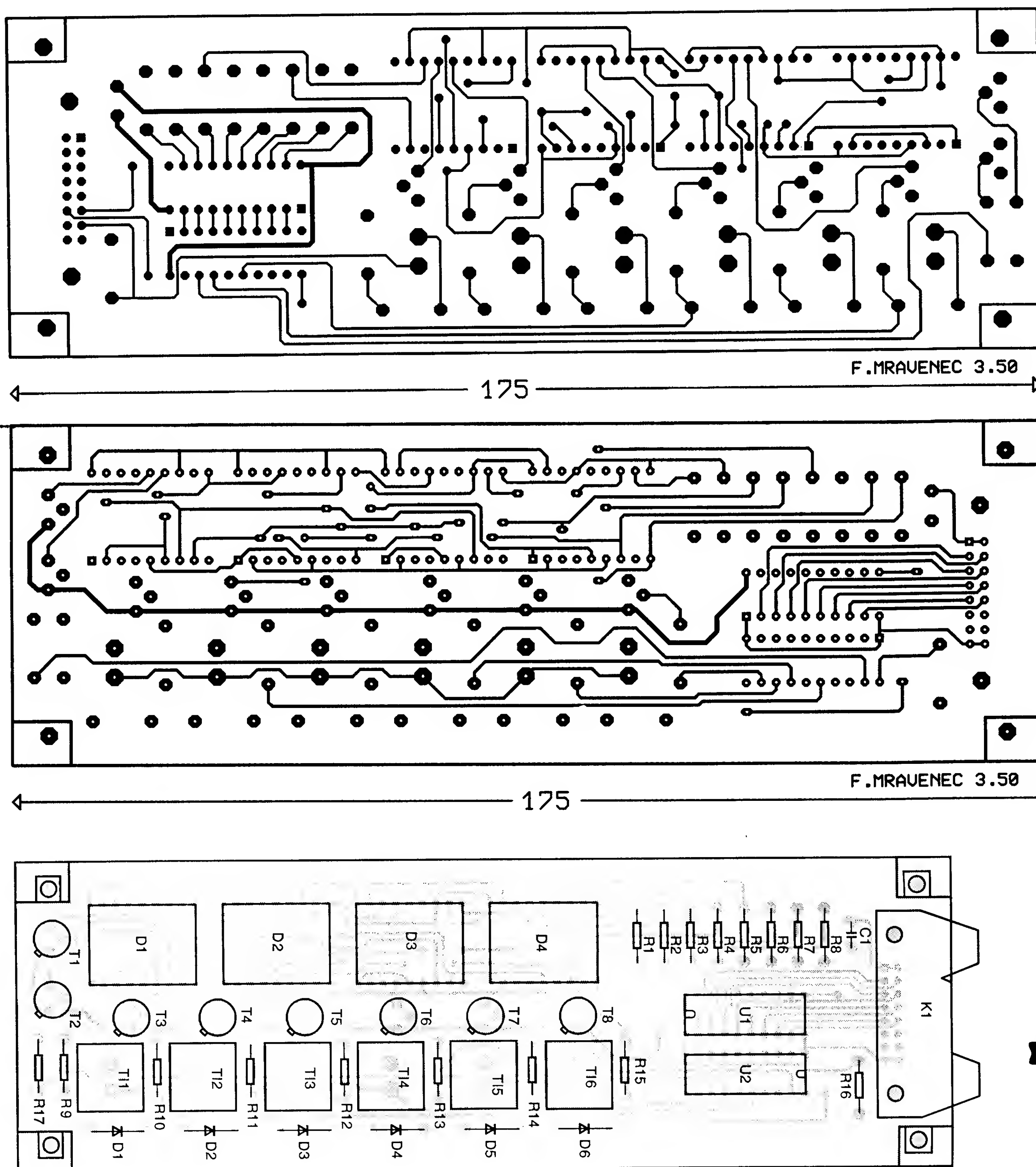
Ing. Radek Mikeska

(Dokončení)

Obr. 4. Deska s plošnými spoji displeje **C36**

Uvedení do chodu

Pro procesor a paměť EPROM doporučuji použít objímky a během základního oživování oba obvody zatím nezasunovat. Zkontrolujeme, zda je správně připojeno napájecí napětí. Na vstup KAN0 přivedeme signál vysokého kmitočtu. Ručním přepínáním vstupů multiplexerů se otestuje, zda jsou děliče a multiplexery v pořádku. Na jejich výstupech by měl být signál s kmitočtem úměrným příslušnému výstupu děličky. Poté zasuneme do objímek procesor a paměť programu U3, samozřejmě při vypnutém napájení. Osciloskopem zkontrolujeme, kmitá-li oscilátor na 12 MHz. Zkontro-



lujeme signál ALE, zda zapisuje dolních 8 bitů adresy do střadače U2. Můžeme zkontrolovat také signál PSEN, vybírá-li správně EPROM. Čítač by již měl správně pracovat a zobrazovat buď nulu nebo náhodný údaj.

Pak přivedeme na vstup KANO kmitočet známé velikosti. Čítač by ji měl správně změřit a zobrazit ji. Někdy se může stát, že čítač bude zobrazovat kmitočet několikanásobně větší a údaj bude nestabilní. Je to důsledek zákmitů na vstupních děličích, způsobených nekvalitními hranami signálu. Závadu lze odstranit vstupním tvarovačem s hysterezí. Pokud se na displeji nic nezobrazuje, zkontrolujeme, zda na obvody displeje U12 a U13 přicházejí zápisové impulsy CS0 a CS1.

Pro přesné měření je důležité přesně doladit krystalový oscilátor. Na vstup přivedeme signál se známým kmitočtem a změnami kapacit kondenzátorů C1 nebo C2 se snažíme, aby čítač zobrazoval totéž.

Popis programu

Délka řídicího programu je 3KB. V příloze je uveden hexadecimální výpis. Neuvádím zde detailní popis činnosti programu pro jeho poměrnou jednoduchost. Ten, komu se nechce tento výpis přepisovat, může mně poslat svou disketu nebo EPROM spolu s poštovními známkami na zpáteční dopis. Program mu pak zdarma nahraji.

V době, kdy vyjde tento článek, bude k dispozici nový program, který podstatně lépe využije vlastností zapojení. Mezi jeho výhody bude patřit:
- programovatelnost,
- možnost komunikace s počítačem po sériové lince,
- měření na několika vstupech,
- možnost určit převodní funkce (lineární nebo kvadratický průběh) vhodné pro měření těch veličin, které je nutno nejdříve převést na kmitočet a poté přepočítat změřený kmitočet na správný údaj.

Závěr

Ve své praxi používám čítač asi půl roku. Vstupní zesilovač jsem postavil podle [3] a jsem s ním velmi spokojen.

Ing. Radek MIKESKA,
698 01 Veselí nad Moravou,
Zarazická 60,
nabízí zaslat na dobírku
- desku s plošnými spoji řídicí elektroniky 127, - Kč
- desku s plošnými spoji displeje 127, - Kč
- naprogramovaná EPROM 27C128 139, - Kč
- disketa s programem podle typu diskety

Výpis souboru PROGCIT.BIN

```
0000: 01 2D FF FF FF FF FF FF  FF FF FF 41 F6 FF FF FF .-.........A....
0010: FF FF FF FF FF FF FF FF  FF FF FF 01 9C FF FF FF ................
0020: FF FF FF FF FF FF FF FF  FF FF FF 41 59 C2 B4 C2 ...........AY...
0030: B5 78 01 76 00 08 B8 00  FA 75 81 67 12 01 08 12 .x.v.....u.g....
0040: 00 6E D2 AF 90 00 65 E4  12 07 26 75 32 0A E5 32 .n....e...&u2..2
0050: 70 FC 75 65 01 12 08 48  12 04 BA 30 17 FA 12 08 p.ue...H...0....
0060: 20 C2 17 80 ED 24 24 16  01 15 22 24 24 FF E5 89  ....$$..."$$...
0070: 54 0F 44 20 F5 89 C0 D0  D2 D3 C2 D4 75 35 20 7A T.D ........u5 z
0080: 06 7B 07 7C 00 7D 00 D0  D0 79 FD 74 FF F3 75 8D .{.|.}...y.t..u.
0090: CC D2 8E D2 AB E5 87 44  80 F5 87 22 D5 35 25 75 .......D...".5%u
00A0: 35 20 20 19 1F D2 19 11  C4 C0 D0 D2 D3 C2 D4 C0 5  .............
00B0: E0 11 C5 DA 08 7A 06 79  31 78 05 11 FD C2 19 D0 .....z.y1x......
00C0: E0 D0 D0 22 32 A2 90 B3  EC 33 FC 79 FD 74 FF F3 ..."2....3.y.t..
00D0: 0B EB 24 F8 50 09 7B 00  EC CD 5D 03 03 F5 20 EB ..$.P.{...]... .
00E0: 24 5A F8 E6 B8 5A 04 A2  16 92 E7 F4 78 FE F2 EB $Z...Z......x...
00F0: 24 02 83 F3 22 FE FD FB  F7 EF DF BF 7F E7 60 04 $..."..........'.

0100: 04 60 01 17 09 D8 F6 22  E5 89 54 F0 44 09 F5 89 .'....."..T.D...
0110: D2 A9 D2 C8 D2 AD D2 BD  22 20 0E 24 31 76 E4 F5 ........" .$1v..
0120: 8A F5 8C F5 CC F5 CD F5  28 F5 29 F5 2A F5 2B D2 ........(.).*.+.
0130: 0E C2 14 C2 12 C2 13 C2  CF C2 CE D2 CA D2 CB 22 ..............."
0140: 10 13 27 20 10 28 20 0D  15 E5 31 70 10 C2 CB C2 ..' .( ...1p....
0150: CA C2 8C D2 11 C2 0D C2  10 C2 0E C2 0F 22 10 13 .............."..
0160: 09 E5 31 70 04 D2 10 31  76 22 D2 12 80 DF 30 8C ..1p...1v"....0.
0170: 15 E5 31 60 D8 22 E5 30  20 1C 06 75 F0 03 84 80 ..1'.".0 ..u....
0180: 02 25 E0 F5 31 22 20 1C  14 E4 A2 1B 33 A2 1A 33 .%..1" .....3..3
0190: 33 90 01 95 73 80 06 80  2A 80 47 80 64 51 39 79 3...s...*.G.dQ9y
01A0: 37 78 04 12 0B 81 51 25  78 37 12 0A 46 79 37 78 7x....Q%x7..Fy7x
01B0: 04 12 0B 81 90 02 4D 79  04 12 0B A5 78 37 12 0A ......My....x7..
01C0: 46 80 5B 51 39 79 37 78  04 12 0B 81 51 25 78 37 F.[Q9y7x....Q%x7
01D0: 12 0A 46 90 02 4D 79 37  12 0B A5 78 37 12 0A 46 ..F..My7...x7..F
01E0: 80 3C 51 39 79 37 78 04  12 0B 81 51 43 78 37 12 .<Q9y7x....QCx7.
01F0: 0A 46 90 02 4D 79 37 12  0B A5 78 37 12 0A 46 80 .F..My7...x7..F.

0200: 1D 51 25 79 37 78 04 12  0B 81 51 43 78 37 12 0A .Q%y7x....QCx7..
0210: 46 90 02 55 79 37 12 0B  A5 78 37 12 0A 46 C2 10 F..Uy7...x7..F..
0220: C2 0E D2 0F 22 C3 E5 CA  95 2C FE E5 CB 95 2D FD ....".....,....-.
0230: E5 29 94 00 FC 12 0B 8C  22 AE 2A AD 2B 7C 00 12 .)......".*.+|..
0240: 0B 8C 22 AE 8A AD 8C AC  28 12 0B 8C 22 7A 12 00 .."......(..."z..
0250: 13 43 1B DF EC 51 EB 85  F9 20 0D 27 C0 E0 30 CE .C...Q... .'..0.
0260: 11 C2 CE D2 8C 85 30 31  85 CA 2C 85 CB 2D D2 0D ......01..,..-..
0270: 05 2A 30 CF 0B C2 CF 30  0D 06 E5 2D 60 02 05 29 .*0....0...-'..)
0280: D0 E0 32 20 10 50 30 CF  08 C2 CF 05 29 C2 14 D2 ..2 .P0.....)...
0290: 15 30 CE 41 C2 CE C0 E0  05 2A E5 2A 70 02 05 2B .0.A.....*.*p..+
02A0: 20 14 0D 10 15 2D 85 CB  2F 75 2E 5C D2 14 80 23  ....-../u.\...#
02B0: D5 2E 20 20 CF 1B C0 D0  E5 CB C3 95 2F 40 10 24 ..  ......../@.$
02C0: F0 40 0C D2 13 C2 CB C2  CA C2 8C C2 CE C2 CF D0 .@..............
02D0: D0 C2 14 D0 E0 32 C0 E0  30 CE 0A C2 8C C2 CA C2 .....2..0.......
02E0: CB C2 0D C2 CE 30 CF 0B  C2 CF 20 0D 04 E5 CB 70 .....0.... .....p
02F0: 02 05 29 D0 E0 32 05 28  32 C3 12 04 76 40 4A F8 ..)..2.(2...v@J.
0300: E5 62 60 05 15 62 E8 80  40 75 62 03 D3 91 76 91 .b'..b..@ub...v.
0310: 66 D2 1C 74 03 C5 30 C0  E0 91 19 D0 E0 F5 30 C2 f..t..0.......0.
0320: 1C 10 12 21 EC 60 1A D3  91 32 B5 63 02 80 CA 40 ...!.'...2.c...@
0330: 04 F5 63 80 C4 F8 E5 63  D3 98 60 BD E8 F5 63 41 ..c....c..'...cA
0340: F9 7F 00 80 E2 7F 10 80  DE A2 1B 82 20 50 03 7C ............. P.|
0350: 00 22 A2 1A 92 1E A2 1B  92 1F 30 1B 04 C2 1A C2 .".........0.....
0360: 1B 91 66 91 19 20 12 65  EC 70 0E E5 63 60 07 14 ..f.. .e.p..c'..
0370: 60 01 14 F5 63 22 D2 1D  22 30 1D 05 C2 1D 75 62 '...c".."0....ub
0380: 00 C3 91 32 F5 63 30 1F  69 90 02 4D 79 37 12 0B ...2.c0.i..My7..
0390: A5 78 37 12 0A B5 50 32  C2 1A D2 1B C0 02 31 86 .x7...P2......1.
03A0: C2 0F D0 02 EF C3 9A FF  90 02 51 79 37 12 0B A5 ..........Qy7...
03B0: 78 37 12 0A B5 40 13 79  3B 78 04 12 0B 81 30 1E x7...@.y;x....0.
03C0: 08 D2 1A D2 1B 31 86 C2  0F 22 D2 12 22 E5 63 C0 .....1..."..".c.
03D0: E0 7F 10 30 1A 02 7F F0  C3 91 32 F8 D0 E0 68 70 ...0......2...hp
03E0: 01 22 C2 12 88 63 05 63  A2 1E 92 1A A2 1F 92 1B ."...c.c........
03F0: 41 F9 30 20 23 79 37 78  04 12 0B 81 7C 00 7D 00 A.0 #y7x....|.}.

0400: AE 36 12 0B 8C 20 1E 06  78 37 12 09 9D 22 78 37 .6... ..x7..."x7
0410: 12 0B 72 78 37 12 0A 46  22 31 19 10 11 0F 20 12 ..rx7..F"1.... .
0420: 0C 20 17 03 12 05 C4 30  0F EF C2 0F 22 C2 0F 7C . .....0....."..|
0430: 00 22 E5 64 90 04 AB 14  70 03 90 04 99 E4 40 04 .".d....p.....@.
0440: E5 63 04 23 93 FA 40 03  20 1A 04 2F FF 80 05 CF .c.#..@. ../....
0450: C3 9F FF F4 F9 E4 F8 A3  A3 A3 23 93 C3 99 50 04 ...........#...P.
0460: 08 E8 80 F6 E8 22 13 92  92 13 92 93 13 92 97 13 .....".........
0470: 92 96 13 92 95 22 E5 64  64 01 70 0A 74 21 40 03 .....".dd.p.t!@.
0480: 25 63 04 83 80 0E 74 27  40 03 25 63 04 83 F8 E5 %c....t'@.%c....
0490: 64 23 23 28 A2 E7 C2 E7  22 0B 15 00 08 04 0F 09 d##(....".......
04A0: 14 0E 19 10 63 06 00 01  02 83 87 0E 63 00 08 04 ....c.......c...
04B0: 0F 09 14 0E 63 03 00 01  02 83 12 05 C4 30 17 01 ....c.........0..
04C0: 22 A2 94 B3 92 20 A8 65  D8 03 02 04 E1 D8 03 02 ".... .e........
04D0: 05 0A D8 03 02 05 36 D8  03 02 05 5E 75 65 01 80 ......6....^ue..
04E0: D9 C2 1A C2 1B 75 30 64  B1 86 51 F9 20 12 09 78 .....u0d..Q. ..x
04F0: 52 79 FC 74 06 12 08 5B  7A 25 7B 0F 78 52 10 12 Ry.t...[z%{.xR..

0500: 31 70 03 12 05 95 12 06  FD 22 D2 1A C2 1B 75 30 1p......."....u0
0510: 64 B1 86 51 F9 20 12 09  78 52 79 CE 74 06 12 08 d..Q. ..xRy.t...
0520: 5B 7A 23 7B 20 78 52 10  12 08 70 02 B1 9B 12 06 [z#{ xR...p.....
0530: FD 22 B1 A1 80 4C C2 1A  D2 1B 75 30 64 B1 86 51 ."...L....u0d..Q
0540: F9 20 12 09 78 52 79 F8  74 05 12 08 5B 7A 23 7B . ..xRy.t...[z#{
0550: 11 78 52 10 12 DC 70 02  B1 9B 12 06 FD 22 D2 1A .xR...p......"..
0560: D2 1B 75 30 64 B1 86 51  F9 20 12 09 78 52 79 FE ..u0d..Q. ..xRy.
0570: 74 04 12 08 5B 7A 26 7B  1F 78 52 10 12 B4 70 02 t...[z&{.xR...p.
0580: B1 9B 12 06 FD 22 E5 64  14 60 09 75 64 01 75 63 .....".d.'.ud.uc
0590: 02 75 62 00 22 90 05 B4  B1 A7 22 90 05 B8 B1 A7 .ub."....."....
05A0: 22 90 05 BE B1 A7 22 E8  F9 E4 93 FF A3 E4 93 F7 "....."..........
05B0: 09 DF F9 22 03 02 00 00  05 04 00 21 11 23 05 04 ..."........!.#..
05C0: 00 00 1B 23 12 07 A3 E4  C5 66 60 21 F8 54 7F B4 ...#.....f'!.T..
05D0: 06 0C E8 30 E7 05 C2 16  D2 17 22 B2 16 22 30 16 ...0......"..".0.
05E0: 04 C2 16 24 05 F8 24 FB  40 03 E8 F5 65 22 AF 00 ...$..$.@...e"..
05F0: 12 07 A3 E4 C5 66 60 F8  A8 07 A9 07 C3 33 03 14 .....f'......3..
```

```
0600: 60 0C 14 60 1D 24 FD 60  2B 14 60 2B 80 E2 E6 04 '..'.$.'+.'+....
0610: C6 09 09 C3 97 40 23 16  09 E7 60 D4 19 19 E7 F6 .....@#...'.....
0620: 80 18 16 E6 09 C3 97 50  11 06 09 09 E7 60 C1 19 .......P.....'..
0630: E7 F6 80 06 74 02 22 74  01 22 E4 22 C0 05 78 52 ....t."t."."..xR
0640: A6 05 08 A6 06 08 A6 07  08 76 00 08 A6 04 E4 12 .........v......
0650: 07 26 78 56 E6 24 5A F9  78 52 E6 75 F0 0A 84 FA .&xV.$Z.xR.u....
0660: E5 F0 12 07 48 EA 70 F3  78 52 B1 EE 60 E0 D0 05 ....H.p.xR..'...
0670: 20 E1 04 78 52 86 05 22  C2 B5 D1 F5 74 02 D1 DC  ..xR.."....t...
0680: E8 D1 E4 D2 B7 7A 08 D2  B5 C2 B5 A2 B7 33 DA F7 .....z.......3..
0690: C2 B4 22 FB D1 78 F5 F0  6B 60 22 E5 F0 4B 65 F0 .."..x..k'"..Ke.
06A0: 60 0C 12 06 F5 74 03 D1  DC E8 D1 E4 C2 B4 12 06 '....t..........
06B0: F5 74 01 D1 DC E8 D1 E4  EB D1 E9 C2 B4 22 C2 B5 .t............"..
06C0: D1 F5 74 00 D1 DC 74 60  D1 E4 C2 B4 22 C2 B5 D1 ..t...t'....."...
06D0: F5 74 00 D1 DC 74 00 D1  E4 C2 B4 22 7A 03 03 03 .t...t....."z...
06E0: D3 13 80 07 23 7A 07 80  02 7A 08 33 92 B7 D2 B5 ....#z...z.3....
06F0: C2 B5 DA F7 22 D2 B7 D2  B4 30 B7 FD 22 7F 06 79 ...."....0.."..y

0700: 5A EB F1 48 E6 14 FE 08  E6 70 03 EA 80 02 24 14 Z..H.....p....$.
0710: F1 48 E8 2E F8 E6 F1 48  18 1F DE F9 EF 60 06 74 .H.....H.....'.t
0720: 23 F1 48 DF FA 22 FA 78  08 79 61 EA 93 B4 FF 02 #.H..".x.ya.....
0730: 80 0D B4 FE 02 80 03 F1  48 19 19 0A D8 ED 22 74 ........H....."t
0740: 23 F1 48 19 19 D8 F8 22  FB 54 80 CB 6B 23 24 04 #.H....".T..k#$.
0750: 83 4B F7 09 22 3F 30 06  31 5B 32 4F 33 66 34 6D .K.."?0.1[203f4m
0760: 35 7D 36 07 37 7F 38 6F  39 77 41 7C 42 39 43 5E 5}6.7.8o9wA|B9C^
0770: 44 79 45 71 46 73 70 54  6E 72 E6 23 6D 00 20 70 DyEqFspTnr.#m. p
0780: 4B 37 4D 3D 47 76 48 04  49 1E 4A 38 4C 5C 4F 50 K7M=GvH.I.J8L\OP
0790: 52 73 51 64 53 78 54 3E  55 6E 59 00 20 40 2D 48 RsQdSxT>UnY. @-H
07A0: 00 2D 25 E5 20 FA 12 08  09 70 07 C2 21 C2 22 C2 .-%. ....p..!.".
07B0: 23 22 14 70 51 30 21 01  22 20 22 1C 20 23 19 EA #".pQ0!." ". #..
07C0: 12 08 14 F5 66 F5 67 75  34 64 EA 54 DF 60 06 75 ....f.gu4d.T.'.u
07D0: 33 32 D2 22 22 D2 23 22  EA 12 08 14 FB 65 67 70 32."".#".....egp
07E0: CA 20 23 15 E5 33 70 10  EB F5 66 75 33 05 E5 34 . #..3p...fu3..4
07F0: 70 06 74 80 45 66 F5 66  22 E5 34 70 FB EB 44 80 p.t.Ef.f".4p..D.

0800: F5 66 75 34 FF 22 D2 21  22 78 00 C3 33 50 01 08 .fu4.".!"x..3P..
0810: 70 F9 E8 22 78 01 C3 13  40 04 08 70 F9 22 E8 22 p.."x...@..p."."
0820: E5 36 90 08 44 7C 01 FD  7E 01 7F C8 12 06 3C 20 .6..D|..~.....<
0830: E0 01 22 ED F5 36 12 06  BE E5 36 78 01 12 06 93 .."..6....6x....
0840: 12 06 CD 22 10 1D 25 FF  78 01 12 06 78 60 07 F5 ..."..%.x...x'..
0850: 36 24 37 40 01 22 75 36  01 80 DB FB EC 60 60 C0 6$7@."u6.....''.
0860: E0 C3 23 13 FC 50 04 EA  70 01 1B A6 03 C0 00 08 ..#..P..p.......
0870: A6 01 7B 00 C3 EF 20 E7  0A 94 17 50 06 C3 EF 94 ..{... ....P....
0880: 11 50 3E 90 09 6C E4 FA  93 F8 A3 EA 93 64 80 F9 .P>..l.......d..
0890: EF 64 80 D3 99 40 04 0A  0A D8 F0 EA 04 93 2B C0 .d...@........+.
08A0: E0 EA 23 90 09 7D 25 82  F5 82 E4 35 83 F5 83 79 ..#..}%....5...y
08B0: 37 12 0B A5 78 37 12 0A  46 D0 03 80 B7 15 81 E4 7...x7..F.......
08C0: 22 C0 03 12 0B 3A 12 0A  FD D0 03 D0 01 C3 97 FA "....:..........
08D0: 2B FB 27 09 C3 97 20 E7  E4 F8 19 E7 C3 98 40 05 +.'... .......@.
08E0: CA 2A CA 2B FB EA 60 1F  78 04 74 04 12 0B 64 DA .*.+..'.x.t...d.
08F0: F7 24 FB 50 12 78 07 7A  04 E4 36 D4 F6 18 DA F9 .$.P.x.z..6.....

0900: 12 0B 28 60 B8 80 C6 12  0B 28 60 B1 F7 14 2B FB ..('.....('...+.
0910: 75 F0 03 20 E7 06 84 FB  E5 F0 80 10 F4 04 84 F4 u.. ............
0920: 04 FB E5 F0 60 06 1B 74  03 C3 95 F0 FC C3 97 40 ....'..t.......@
0930: 09 0B 74 03 C3 9C 27 F7  7C 00 E7 04 C7 09 A7 03 ..t...'.|.......
0940: FA D0 E0 30 E7 06 19 07  09 09 77 24 0C 09 EA 31 ...0......w$...1
0950: 5B DC 02 44 80 F7 DA F5  74 01 22 14 F8 C3 74 0F [..D....t."...t.
0960: 98 C3 13 C8 13 E6 50 01  C4 54 0F 22 07 E1 F0 FC ......P..T."....
0970: F8 09 FC 0F FE 13 FF 1A  01 1D 02 24 04 73 4A CA ...........$.sJ.
0980: CA 55 E6 3C E5 68 DB 8C  F2 51 EB 85 F9 66 66 66 .U.<.h...Q...fff
0990: FC 50 00 00 03 64 00 00  06 4E 20 00 0D E6 70 03 .P...d...N ...p.
09A0: 7C 00 22 EC 70 01 22 54  7F CC 66 54 80 C0 E0 E6 |.".p."T..fT....
09B0: C0 E0 54 7F F6 08 08 08  E6 2F C0 E0 18 EC F9 ED ..T....../......
09C0: FA EE FB E6 8A F0 A4 AF  F0 18 E6 8B F0 A4 E5 F0 ................
09D0: 2F FF E4 33 FE E6 8A F0  A4 2F FF E5 F0 3E FE 18 /..3...../...>..
09E0: E6 8B F0 A4 2F FF E5 F0  3E FE E4 33 FD 08 08 E6 ..../...>..3....
09F0: 89 F0 A4 2F FF E5 F0 3E  FE 50 01 0D 18 18 E6 8A .../...>.P......

0A00: F0 A4 2E FE E5 F0 3D FD  E4 33 FC 08 E6 89 F0 A4 ......=..3......
0A10: 2E FE E5 F0 3D FD 50 01  0C 18 E6 89 F0 A4 2D FD ....=.P.......-.
0A20: E5 F0 3C FC D0 E0 24 02  FA EC 20 E6 0F EF 33 FF ..<...$... ...3.
0A30: EE 33 FE ED 33 FD EC 33  FC 1A 80 ED EA FF D0 E0 .3..3..3........
0A40: F6 D0 E0 4C FC 22 EC 70  01 22 54 7F CC 66 33 74 ...L.".p."T..f3t
0A50: 01 33 FB E6 54 7F C6 C0  E0 08 08 08 EF C3 96 FF .3..T...........
0A60: 18 79 00 7A 00 12 0A 84  60 FB E9 20 E6 07 12 0A .y.z....'.. ....
0A70: 84 03 49 F9 1F 85 01 04  85 02 05 85 03 06 D0 E0 ..I.............
0A80: 18 18 F6 22 C3 EE 96 18  ED 96 18 EC 96 40 0E 08 ..."..........@..
0A90: 08 C3 EE 96 FE 18 ED 96  FD 18 EC 96 FC 08 08 B3 ................
0AA0: EB 33 FB EA 33 FA E9 33  F9 E4 33 CE 33 CE CD 33 .3..3..3..3.3..3
0AB0: CD CC 33 CC 22 EC 60 36  E6 60 3D EC 33 EC 66 30 ..3.".'6.'=.3.f0
0AC0: E7 01 22 08 08 08 EF C3  96 60 09 F9 A2 D2 13 69 .."......'.....i
0AD0: 33 74 01 22 18 EE C3 96  F9 18 ED 96 49 F9 18 EC 3t."........I...
0AE0: 96 49 70 02 C3 22 EC 30  E7 01 B3 74 01 22 E6 70 .Ip..".0...t.".p
0AF0: 02 C3 22 33 B3 74 01 22  EC 33 74 01 22 E4 F9 FA .."3.t.".3t."...

0B00: FB FF D3 EE 33 FE ED 33  FD EC 33 FC 4E 4D 60 12 ....3..3..3.NM'.
0B10: EF 3F D4 FF EB 3B D4 FB  EA 3A D4 FA E9 39 D4 F9 .?...;...:...9..
0B20: 80 E1 EB FE EA FD E9 FC  7A 08 78 04 E6 54 F0 70 ........z.x..T.p
0B30: 07 1A 66 70 03 08 DA F4  EA 22 EF 20 E7 20 24 EA ..fp.....". . $.
0B40: 40 21 EC 33 40 1D BF 16  0C 50 09 E4 3E FE E4 3D @!.3@....P..>..=
0B50: FD E4 3C FC 22 78 04 C3  12 0B 99 0F 80 E8 E4 C3 ..<."x..........
0B60: FC FD FE 22 14 C4 D6 C6  C4 C6 08 24 F0 40 F7 54 ..."........$.@.T
0B70: 0F 22 79 04 74 04 C6 C7  C6 09 08 14 70 F8 22 78 ."y.t.......p."x
0B80: 04 74 04 C6 F7 C6 09 08  14 70 F8 22 7F 16 EC 20 .t.......p."...
0B90: E6 06 1F 12 0B B0 80 F6  22 C6 13 C6 08 C6 13 C6 ........".......
0BA0: 08 C6 13 C6 22 78 00 E8  93 F7 08 09 B8 04 F8 22 ...."x.........."
0BB0: EE 2E FE ED 33 FD EC 33  FC 22 FF FF FF FF FF FF ....3..3."......
```

- nový řídicí program čítače spolu s programovým vybavením pro načítání dat pro PC XT/AT/386
150, - Kč

Upozornění: Autor svoluje s výrobou čítače pouze pro individuální účely. V případě výroby za úplatu je nutno vyžádat si jeho souhlas.

Literatura

[1] *Pražma, V. - Reznák, M.:* Obvody řady 8051 (technický popis). Praha: ČSVTS 1989.

[2] *Vodenka, J.:* Makroasembler ASM51. Praha: ČSVTS 1988.

[3] *Doležílek, J. - Munzar, M.:* Pětimístný čítač 0 až 100 MHz. AR - A 9,10/1982.

[4] *SGS - THOMSON:* NON - VOLATILE MEMORIES. DATABOOK 1990.

[5] *ANALOG DEVICES:* DATA CONVERTER REFERENCE MANUAL. 1992.

[6] *Kolomazník, P.:* Paměť EEPROM 93C46. AR B6/1993.

[7] *Hostýn, V.:* Pripojenie sériovej EEPROM XL93C46 k mikropočítačom 8051. ST 8/ 1993.

[8] GM ELECTRONIC: Součástky pro elektroniku, září 1993.

Seznam použitých součástek

Řídicí deska

C1, C2	18 pF
C3	10 μF/ 6,3 V
C4,C5	4,7 μF/ 16 V (pro AD232)
C6 , C7	10 μF/ 16 V (pro AD232)
C 4 až C 7	2 2 μF/ 16 V (pro MAX232)
C8 až C11	100 nF
C 12	22 μF/ 6,3 V
R 1	82 kΩ
U 1	80C32
U 2	74HCT573
U 3	27C128 150 ns
U 4, U 5	74HCT393
U 6	74S112
U 7, U 11	74HCT151
U 8	AD232
U 9	93C46A
U 10	74HCT02

Displej a klávesnice

C1	10 μF/ 6,3 V
R1 až R8	56 Ω
R15, R17	1kΩ
R16	3,3 kΩ
R9 až R14	1 kΩ
D1 až D6	KA202
Q1 až Q4	HDSP5521
T1 až T8	BC327
U12, U13	74HCT573

Ostatní součástky

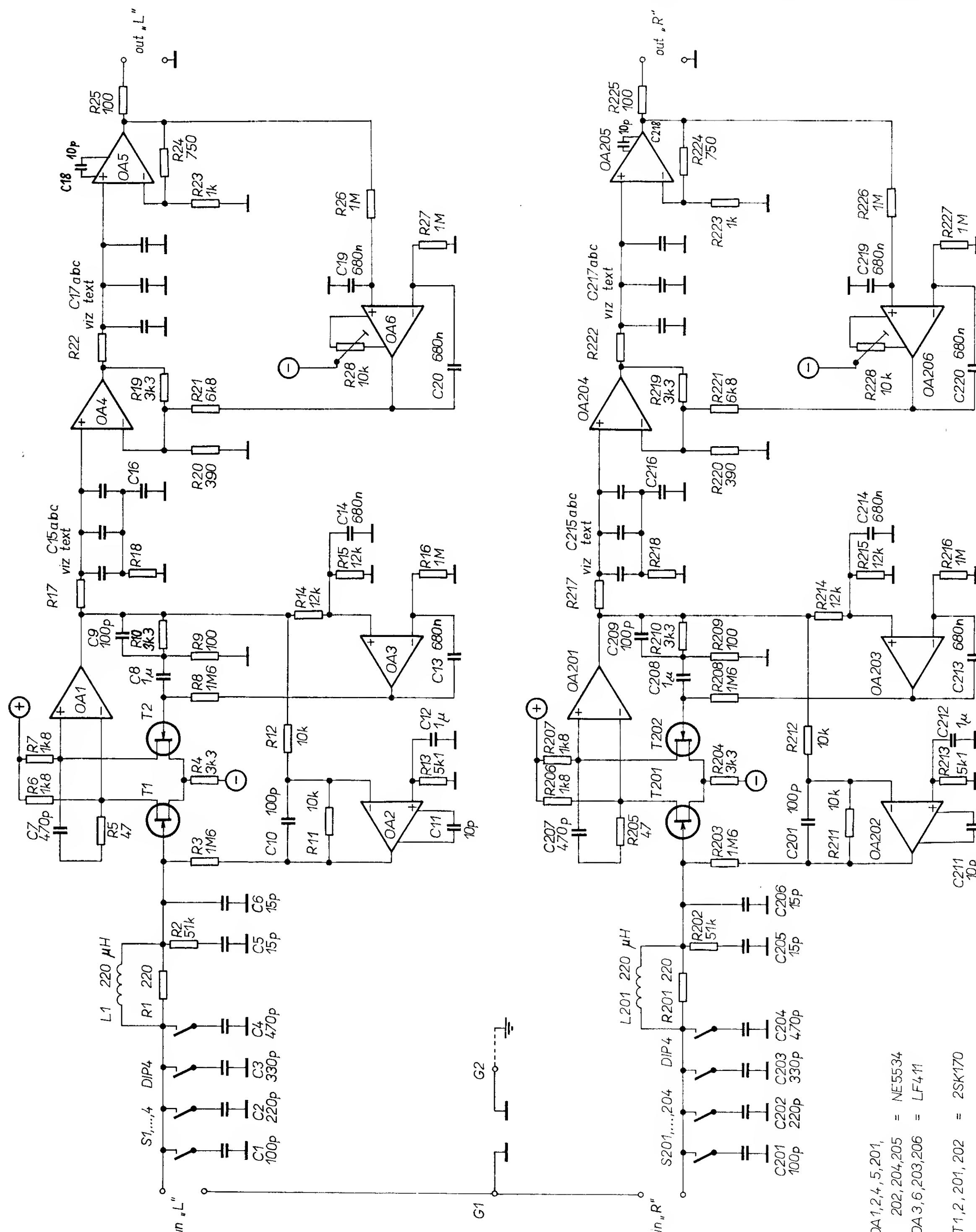
X1	krystal 12 MHz
K1, K2, K4	KON16 - konektor s vývody ohnutými o 90° typu PSL16 nebo PSL16W spolu se samořeznými zástrčkami PFL16 pro plochý kabel
K3	CANNON 9 pinů - konektor RS232 s vývody do plošných spojů, vidlice
Tl1 až Tl6	tlačítka

Vysoce kvalitní předzesilovač pro magnetodynamickou přenosku ACTIDAMP - Mk IV

Pavel Dudek

Klasická analogová gramofonová deska vyklízí pole digitálnímu záznamu. Většina z vás však dosud vlastní mnoho desek, se kterými se z různých důvodů nechce nebo nemůže rozloučit. Nechci zbytečně filozofovat na téma co je lepší, zda „digitál či analog“ - papíru již bylo popsáno dost. Těm z vás, kteří chtějí nebo musí zůstat věrni analogové desce, nabízím poslední variantu kvalitního předzesilovače pro magnetodynamickou přenosku. Jsem pevně přesvědčen, že s jeho pomocí z desky opravdu „dostanete vše“, a že budete proto s kvalitou zvuku naprosto spokojeni.

Teoretický rozbor problematiky přenoskových předzesilovačů nechci opakovat, neboť byl, myslím, dostatečně podrobně popsán v předchozím článku (AR 2/90). Zapojení tohoto předzesilovače je modifikací typu Actidamp Mk III, tj. s rozdělenou pasívní korekcí a aktivním tlumením (viz tamtéž). Při návrhu jsem vycházel ze součástek nyní běžně dostupných a rela-



Obr. 1. Schéma zapojení předzesilovače

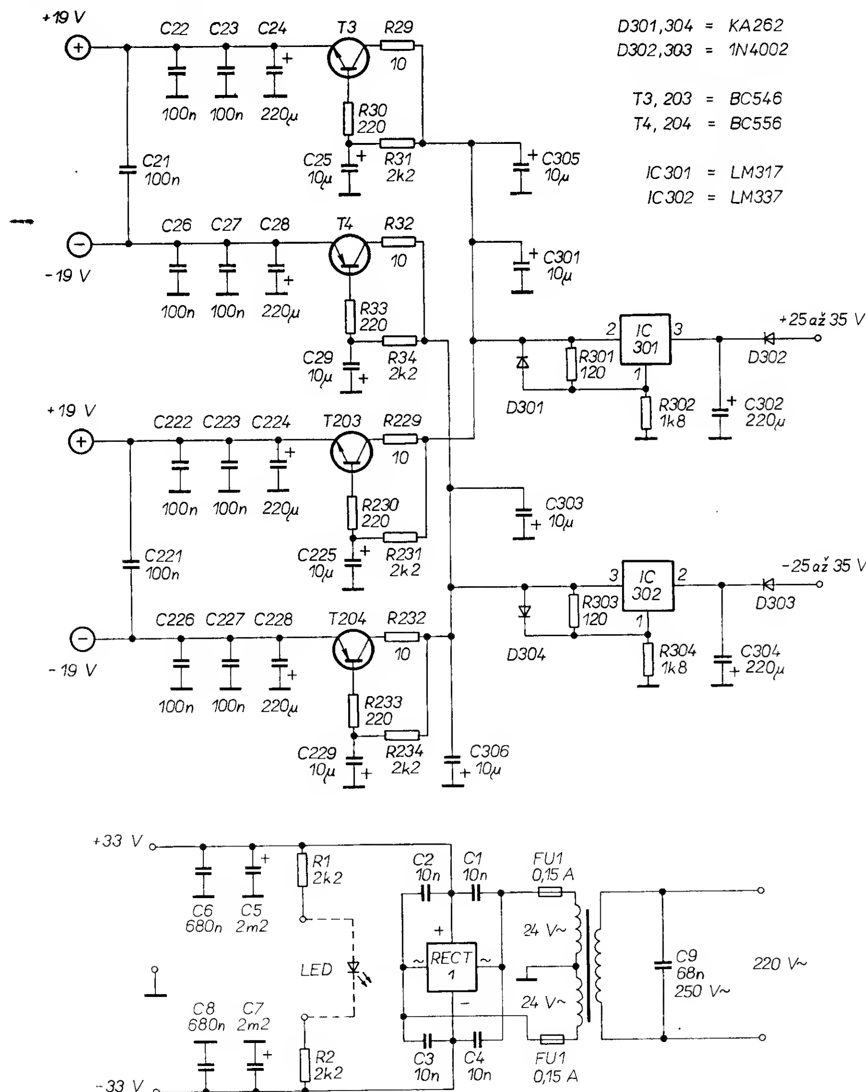
tivně nepříliš drahých. Zapojení je na první pohled „zbytečně složité“, zvuková kvalita je ovšem vynikající, což mi, doufám, mohou věřit minimálně ti z vás, kteří si již dříve postavili některý z „Actidampů“. Bude-li mít někdo vážný zájem o porovnání libovolného svého „favorita“ s tímto typem předzesilovače, může tak učinit v HIGH-END STUDIU v Belgické ulici v Praze. Dovolím si tvrdit, že srovnání bude jednoznačné - doufám (a moc se těším), že někdo tuto „pomyslnou rukavici“ zvedne.

Předzesilovač obsahuje volič kapacitní složky vstupní impedance (S1 až S4, C1 až C4, vstupní vf filtr (L1, R1, C5, R2, C6), vstupní zesilovač, (T1, T2, OA1), zesilovač aktivního tlumení (OA2 - viz AR 2/90), servozesilovač (OA3), první pasívní korekci (R17, R18, C15), druhý zesilovač (OA4), druhou pasívní korekci (R22, C17), výstupní zesilovač (OA5) a druhý servozesilovač (OA6). Napájení je stabilizováno (IC301, IC302) a dále vyhlazeno pomocí „kapacitních násobičů“ (T3, T4).

Volič vstupní kapacity umožňuje optimální přizpůsobení kapacitní složky vstupní impedance (potlačující nežádoucí rezonanční vrchol na kmitočtové charakteristice přenosky, viz AR 2/90). Vstupní kapacitu můžete volit v rozsahu 100 až 1100 pF, tedy v rozsahu, který bezpečně pokryje všechny doporučené hodnoty výrobců přenosek (typická doporučená vstupní kapacita leží zpravidla mezi 200 až 500 pF).

Vstupní filtr (R1, L1, R2C5, C6) potlačuje průnik vf signálu do vstupu předzesilovače a snižuje případnou možnost vzniku intermodulačního zkreslení. Tlumivku L1 nemusíte vyrábět, lze ji zakoupit hotovou např. u firmy GM nebo KTE.

Vstupní zesilovač je osazen ultranízkošumovými tranzistrory řízenými polem 2SK170 a známým operačním zesilovačem NE5534. Tranzistory 2SK170 jsou vynikající součástky vyráběné firmou Toshiba. Jejich šumové napětí v pásmu 20 až 20 000 Hz nepřesáhne 0,2 mV (při proudu I_{DS} asi 1 až 2 mA). Jsou mnoha výrobci nyní často používány právě na pozici vstupních tranzistorů přenoskových zesilovačů.



Obr. 2. Schéma zapojení zdroje

Výrobcem jsou tříděny do tří skupin podle velikosti proudu I_{DS} při nulovém napětí U_{GS}. Skupiny jsou označeny „barvami“, BLUE (BL), GREEN (GR) a VIOLET (V). Je jedno, kterou skupinu použijete, diferenciální zesilovač (T1, T2) by však měl být osazen tranzistory stejné skupiny, při nákupu na to pamatujte a index (BL, GR, V) si zkontrolujte. Za velmi příznivou cenu lze tyto součástky zakoupit např. u firmy GES nebo KTE.

Reálná složka vstupní impedance (47 kΩ) je vytvářena tzv. „aktivním tlumením (viz AR 2/90), konkrétně invertorem OA2 a rezistorem R3. Stejnosměrné pracovní parametry „hlídá“ servozesilovač OA3. Střídavá a stejnosměrná zpětná vazba jsou odděleny C8, střídavé zesílení je 34. Stabilitu vstupního zesilovače zajišťuje kondenzátor C9 a člen *RC* mezi vstupy zesilovače OA1 (R5, C7).

Korekce RIAA je pasívní, rozdělená do dvou stupňů. První dvě časové konstanty realizuje člen *RC* mezi prvním a druhým stupněm (R17 C15 R18). Konkrétní hodnoty těchto součástek vypočtete podle vzorců:

$\tau_1(3180\ \mu s) = (R17 + R18)\ C15$

$\tau_1(318\ \mu s) = R18\ C15$

Kapacitu C15 můžete zvolit v rozsahu od asi 0,33 µF, do 2 µF, deska s plošnými spoji umožňuje paralelní spojení až tří kondenzátorů, s výběrem přesné kapacity by proto neměly byt potíže. Pro dodržení maximální odchylky od ideální křivky RIAA (± 0,1 dB) musíte ovšem tyto součástky vybrat velmi přesně, tolerance by neměla být větší než 1% od vypočtené velikosti! Obdobně postupujte i při volbě součástek určujících třetí časovou konstantu τ_3 (τ_3 (75 µs) = R22 C17). Kondenzátor C17 by měl mít kapacitu v rozmezí asi 10 až 22 nF. Kondenzátor C16 v prvním korekčním článku by měl mít kapacitu přibližně 1/300 kapacity kondenzátoru C15, v zapojení má podobnou funkci jako vstupní vf filtr.

Zesilovač můžete napájet z nestabilizovaného zdroje ±25 až ±35 V, chybnému propojení zabraňují vstupní diody (D302, D304). Napájecí napětí je stabilizováno (IC301, IC302) na ±20 V a dále je vyhlazeno „kapacitními násobiči“ (T3, T4, T203, T204) - každý kanál obsahuje vlastní „násobič“.

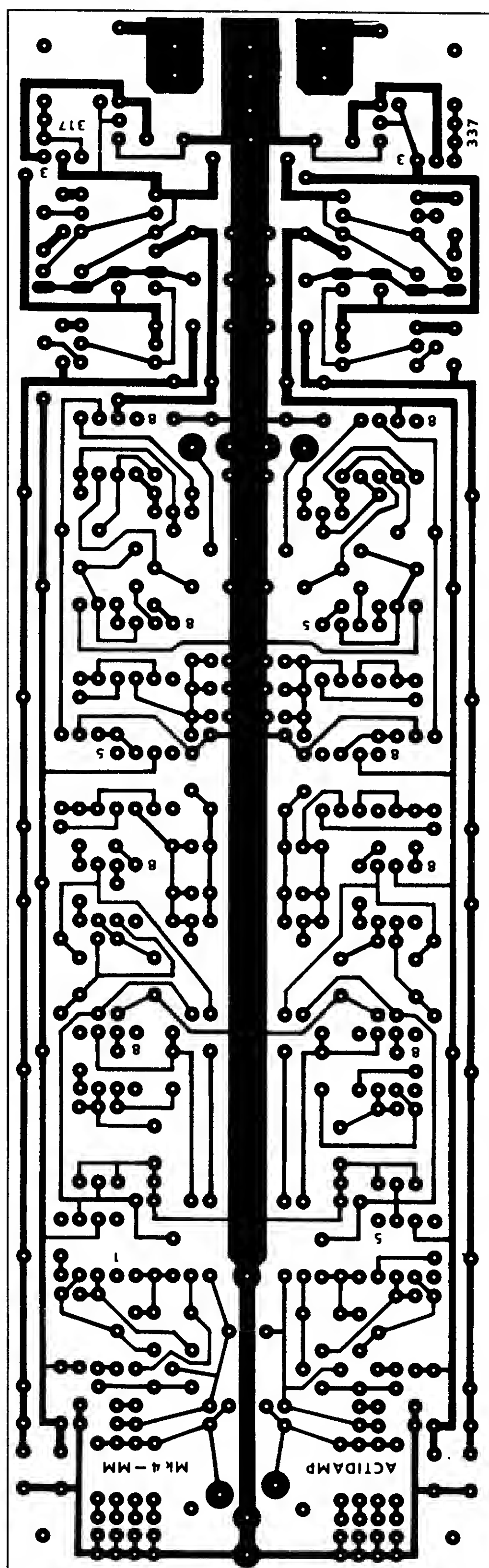
Napájecí zdroj (obr. 2)

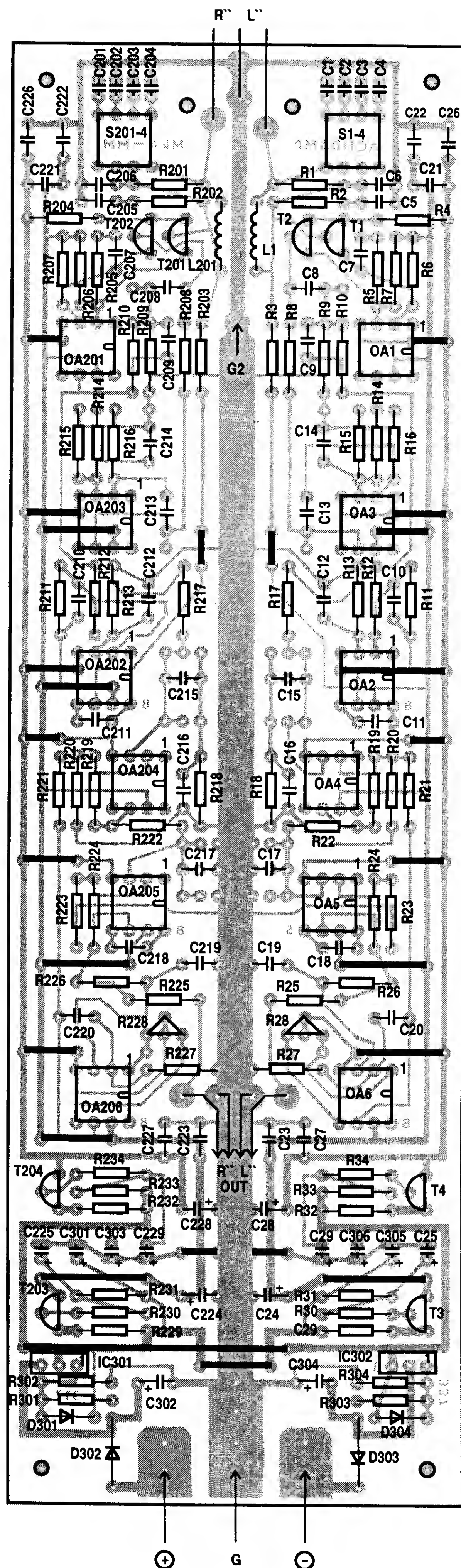
Nemáte-li jiný zdroj k dispozici, můžete použít napájecí zdroj podle obr. 2. Jeho zapojení je zcela běžné, není jej proto třeba nijak popisovat.

Postup oživení

Nejprve zkontrolujeme funkci stabilizátorů napětí, výstupní napětí musí být ±20 V, případně asi ±19V na výstupech násobičů. Jako další zkontrolujete ss napětí na výstupu OA5, které





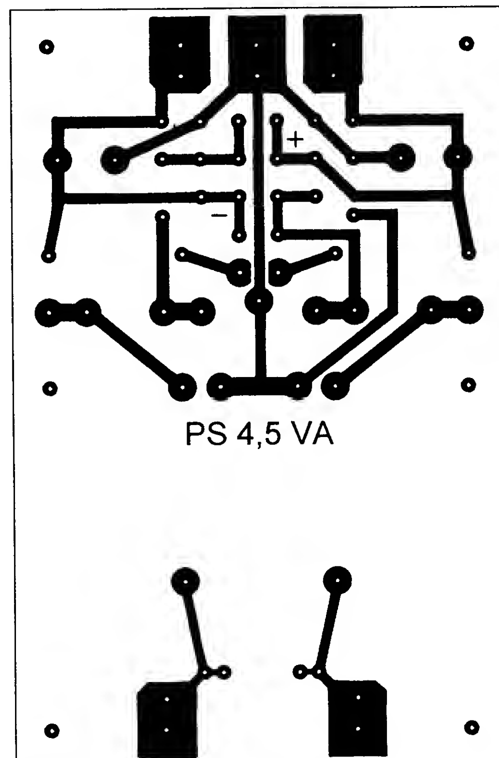


Obr. 3. Deska s plošnými spoji předzesilovače

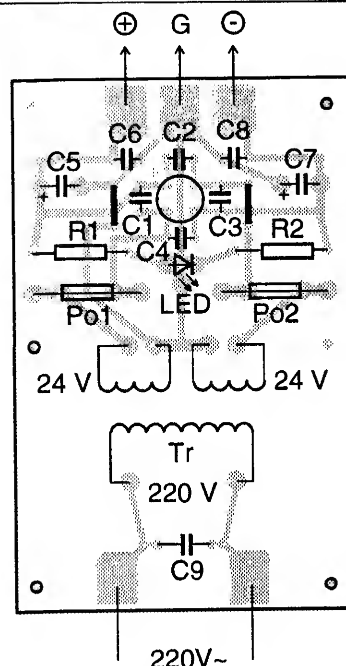
by mělo být asi ±3 mV. Po asi pěti minutách, kdy se stabilizují teplotní závislosti interních struktur operačních zesilovačů, „vynulujte“ toto napětí na velikost menší než ±1 mV trimrem R28 (R228). Závěrem můžete zkontrolovat kmitočtovou charakteristiku. Byly-li vybrány součástky v předepsané toleranci (viz výše), odchylka od ideální křivky nebude větší než 0,1 dB v celém akustickém pásmu (přenosová charakteristika RIAA viz AR 3/90).

Technické parametry

Odstup: 90 dB/5 mV, 1 kHz (vstup uzavřen náhradní impedancí podle doporučení IHF, filtr IHF - A).
Zkreslení: 0,002% - 20 až 20 000 Hz, výstup 1V.
Přebuditelnost: 250 mV - 1 kHz.
Přesnost křivky RIAA: ±0,1 dB, 20 až 20 000 Hz (viz text).
Zesílení: 46 při 1 kHz.
Vstupní impedance: 47 kΩ.



Obr. 4. Deska s plošnými spoji zdroje



Seznam součástek předzesilovače (obr. 1)

Rezistory

R1, R201	220 Ω
R2, R202	51 kΩ
R3, R203	1,6 MΩ
R4, R204	3,3 kΩ
R5, R205	47 Ω
R6, R206	1,8 kΩ
R7, R207	1,8 kΩ
R8, R208	1,6 MΩ
R9, R209	100 Ω, 1%
R10, R210	3,3 kΩ, 1%
R11, R211	10 kΩ, 1%
R12, R212	10 kΩ,1%
R13, R213	5,1 kΩ
R14, R214	12 kΩ
R15, R215	12 kΩ
R16, R216	1 MΩ
R17, R217	viz text
R18, R218	viz text
R19, R219	3,3 kΩ
R20, R220	390 Ω, 1%
R21, R221	6,8 kΩ, 1%
R22, R222	viz text
R23, R223	1 kΩ
R24, R224	750 Ω
R25, R225	100 Ω
R26, R226	1 MΩ
R27, R227	1 MΩ
R28, R228	10 kΩ, trimr
R29, R229	10 Ω
R30, R230	220 Ω
R31, R231	2,2 kΩ
R32, R232	10 Ω
R33, R233	220 Ω
R34, R234	2,2 kΩ
R301	120 Ω, 1%
R302	1,8 kΩ, 1%
R303	120 Ω, 1%
R304	1,8 kΩ, 1%

Kondenzátory

C1, C201	100 pF, svitkový, keramický
C2, C202	220 pF, svitkový, keramický
C3, C203	330 pF, svitkový, keramický
C4, C204	470 pF, svitkový, keramický
C5, C205	15 pF, keramický
C6, C206	15 pF, keramický
C7, C207	470 pF, svitkový, keramický
C8, C208	1 µF, svitkový
C9, C209	100 pF, svitkový, keramický
C10, C210	100 pF, svitkový, keramický
C11, C211	10 pF, keramický
C12, C212	1 µF, svitkový
C13, C213	680 nF, svitkový
C14, C214	680 nF, svitkový
C15, C215	viz text, svitkový
C16, C216	viz text, svitkový
C17, C217	viz text, svitkový
C18, C218	10 pF, keramický
C19, C219	680 nF, svitkový
C20, C220	680 nF, svitkový
C21, C221	100 nF, svitkový
C22, C222	100 nF, svitkový
C23, C223	100 nF, svitkový
C24, C224	220 µF, 35 V
C25, C225	10 µF, 35 V
C26, C226	100 nF, svitkový
C27, C227	100 nF, svitkový
C28, C228	220 µF/35 V
C29, C229	10 µF/35 V
C301	10 µF/35 V
C302	220 µF/35 V
C303	10 µF/35 V
C304	220 µF/35 V
C305	10 µF/35 V
C306	10 µF/35 V

Polovodičové součástky

T1, T2, T201, T202	2SK170 viz text
T3, T203	BC546
T4, T204	BC556
IC301	LM317 T
IC302	LM337 T
D301	100 mA, libovolný typ
D302	1 A, libovolný typ
D303	1 A, libovolný typ
D304	100 mA, libovolný typ
OA1, OA2, OA4, OA5, OA201, OA202, OA204, OA205	NE5534
OA3, OA6, OA203, OA206	LF411, MAE411

Ostatní součástky:

L1	220 µH
S1, S201	D1P4

Seznam součástek - napájecí zdroj (obr. 2)

R1, R2	2,2 kΩ/2 W
C1, C2, C3, C4	10 nF/63 V
C5, C7	2200 µF/35 V
C6, C8	680 nF/63 V
C9	68 nF/630 V
RECT. 1	1 A, 250 V,∅10 mm
LED1	libovolná
Tr1	sek. 2x 24 V/100 mA, 4,5 VA
Fu1, Fu2	0,15 A

Digitální teploměr z radioamatérské stavebnice

V nabídce stavebnic od firmy GES-ELECTRONICS je mj. celá paleta různých přístrojů k testování a měření a dnes se právě na ni blíže podíváme, poněvadž bez měření se žádný správný radioamatér neobejde. Tyto stavebnice nejsou určeny jen amatérům, kteří práci s elektronickými přístroji znají, ale širokému okruhu zájemců o relativně levné funkční celky, o kterých mohou navíc prohlásit, že je sami sestavili.

Předně doporučuji každému zájemci, aby si objednal katalog [20 Kč] - je od firmy SMART KIT ELECTRONICS, která tyto stavebnice pro GES-ELECTRONICS dodává. Katalog je perfektně provedený, u každého čísla stavebnice mimo stručného popisu v němčině najdete i přehledné schéma a zobrazení osazené destičky s plošnými spoji. Mimoto vám přijde i ceník firmy GES-ELECTRONICS. Pro většinu naší populace odchované školou, která upřednostňovala znalosti jazyka našeho východního souseda, je nedostatkem skutečnost, že ceník GES-ELECTRONICS není doplněn stručným českým popisem přístrojů. Další zřejmá nelogičnost je v jiném uspořádání doprovodného českého ceníku - jednotlivé přístroje jsou sestaveny do jiných skupin, než je ve svém přehledu uvádí firma SMART na titulním listě svého ceníku (i když nutno přiznat, že „naše" řazení má větší logiku).

Podívejme se, co tedy nabízí firma GES – ELECTRONICS v katalogu SMART v souboru, nazvaném „Instrumente" (ceny jsou uvedeny v hranatých závorkách, zaokrouhlené na koruny včetně DPH a jsou za jednu stavebnici při odebrání 1 ks, 3 ks a 10 ks, což je výhodné při hromadných objednávkách např. z radioklubů, tučně je uvedeno objednací číslo příslušné stavebnice - v době vaší objednávky však již mohou být u cen změny):

B 1008 *nízkofrekvenční generátor s rozsahem 20 Hz až 30 kHz* s výstupním napětím sinusového, pilovitého a pravoúhlého tvaru. Úroveň každého výstupu lze samostatně nastavit. Napájecí napětí 24 V z transformátoru, výstupní napětí 0 až 16 V, impedance 600 Ω a zkreslení 0,5 % [643, 611, 578 Kč].

B 1036 *jednoduchý zkoušeč tranzistorů;* ukáže, zda se jedná o PNP či NPN typ. Napájení z baterie 9 V [245, 232, 220 Kč], lze vestavět do krabičky typu KG B1 [v ceníku GES zřejmě pod označením KG B11 za 77, 73, 70 Kč] a dodává se i hotová přední stěna s popisem **B 5036** [59, 56, 53 Kč].

B 1042 *jednoduchý tónový generátor 250 Hz až 16 kHz* s NE555, výstupní napětí je pravoúhlého tvaru, napájecí napětí 5 až 15 V [194, 184, 175 Kč].

B 1087 Pokud pracujete s tyristory nebo triaky, pak by tento *zkoušeč* neměl scházet na vašem stole [279, 265, 251 Kč].

B 1089 *jednoúčelový zkoušeč obvodů NE555,* napájení 12 V ss, lze využít i jako blikač [168, 159, 151 Kč].

B 1098 *digitální měřič teploty* s displejem LCD pro rozsah -25 °C až +150 °C (blíže viz podrobný popis práce s touto stavebnicí uvedený dále) [1071, 1018, 964 Kč].

B 1099 *digitální voltmetr* s displejem LCD, jehož poněkud dražší verze, které však pracují na stejném principu, máte možnost koupit i jako hotový přístroj. Napájení 9 V/20mA [1131, 1075, 1018 Kč].

B 1105 *měřič vlhkosti* s displejem LCD, v rozsahu 10 až 90 %. Je použit speciální, velmi přesný senzor firmy Philips, napájecí napětí 9 V [2263, 2150, 2036 Kč].

B 1106 *jednoduchý teploměr* s 15 diodami LED. Měřicí rozsah 15 °C lze nastavit kamkoliv v rozmezí -10 °C až +100 °C, přesnost 1 °C. Napájení 12 V, 55 mA [643, 611, 578 Kč].

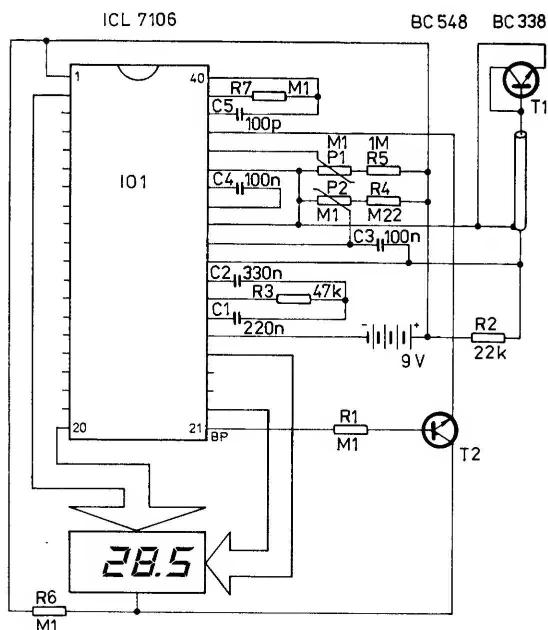
B 1110 *doplněk k osciloskopu,* umožňující měření diod, Zenerových diod, tranzistorů, kondenzátorů i cívek, rozměry destičky jsou velmi malé, takže tento doplněk lze snadno vestavět i dovnitř osciloskopu. Dodává se i s transformátorem k napájení [459, 436, 413 Kč].

B1111 dobrá pomůcka pro ty, kdo pracují s digitálními obvody, pracuje jako *„logická sonda"* pro použití jak u TTL, tak CMOS obvodů. Napájení 8 až 15 V [193, 183, 174 Kč].

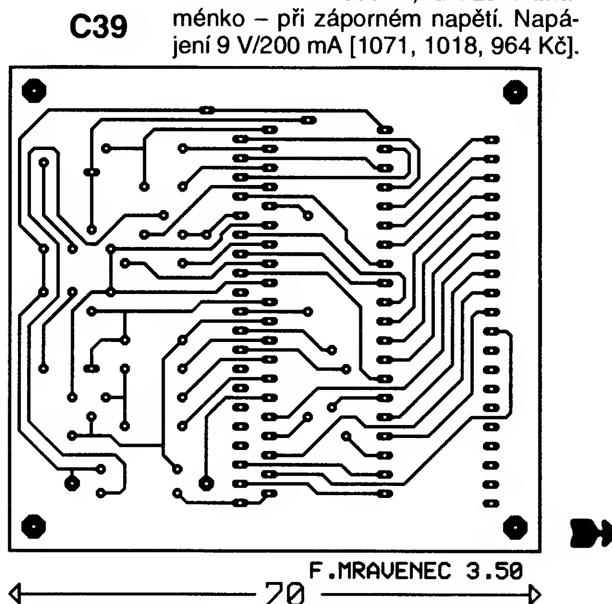
B 1116 starší amatéři si jistě budou pamatovat přístroje, zvané *„sledovač signálu"* - stavebnice patří do té kategorie a udělá dobré služby při zkouškách či opravách zesilovačů, přijímačů i dalších elektronických přístrojů. Napájení 9 V/100 mA, dodává se i s reproduktorem [494, 462, 445 Kč].

B 1117 *generátor TV zkušebního signálu* - generuje signál odpovídající poměrnému počtu horizontálních i vertikálních pruhů na televizní obrazovce, výstupní kmitočet 170 až 250 MHz. Napájení 9 V/10 mA [471, 448, 424 Kč].

B 1137 *digitální voltmetr* s displejem LED, určený k vestavění do přístrojů místo analogových přístrojů. Pracovní rozsah 0 až 2000 V, ukáže i znaménko – při záporném napětí. Napájení 9 V/200 mA [1071, 1018, 964 Kč].



Obr. 1. Schéma teploměru



Obr.2. Deska s plošnými spoji teploměru a rozložení součástek na ní

Já si z uvedených možností vybral teploměr - ten se dá využít k relativně přesnému měření teplot od -25 do +150 °C a to i tekutin. Jako čidla využívá teplotní závislosti odporu přechodu B-E v tranzistoru, převodníkem je vynikající obvod Intersil ICL 7106, který má integrovány všechny pomocné obvody jako převodník A/D, vzorkovací generátor, interní kompenzaci, dekodér a ovládání (budič) displeje. Obdobný IO se používá i pro digitální voltmetry, ampérmetry a podobné měřiče.

Podíváte-li se na schéma, je velmi jednoduché, právě díky použití tohoto složitého obvodu. R7 spolu s C5 určují kmitočet interního generátoru (v oblasti 50 kHz), takže v uvedeném zapojení se vzorkuje přibližně 3x za sekundu. Na kondenzátoru C4 se naopak objevuje referenční napětí, jež lze částečně měnit trimrem P1 - tím a také P2 se nastavují kalibrační body v blízkosti minima a maxima měřicího rozsahu. Signál z čidla (tranzistor T1) je zapojen přímo na vstupní vývod obvodu 7106. Přes C2 se přenáší resetovací impuls před každým novým měřením. Odpor R3 spolu s C1 pracuje jako intergrátor - v daném zapojení částečně redukují možnost nesprávného měření. „Přebytečný" tranzistor T2 je zde zapojen ke zvětšení citlivosti na 0,1 °C. Odběr z baterie je minimální - jen asi 0,3 mA.

Snad by bylo na tomto místě ještě vhodné upozornění, že pokud je nějaká součástka zabalená ve staniolu, pak je třeba při práci s ní postupovat opatrně - do poslední chvíle ji nerozbalovat a zapájet ji až do osazené destičky. Také displej LCD si necháme až nakonec, napřed zapojíme drobné součástky. Doporučuji přímo na desku, i když leckde najdete doporučení, že by měly být součástky 1 až 2 mm nad. Jak jsem si na této stavebnici ověřil, plošné spoje jsou nejchoulostivější na „odtlačení" spoje od destičky a při náhodném zmáčknutí součástky, která nedosedla přímo na destičku, spoj snadno odloupnete. Provedení spojů je naštěstí takové, že vůbec nejsou náchylné na vzájemné „slévání", při běžném pájení se mi nestalo, že by se některý spoj působením tepla „odlepil". Po skončení práce ještě zkontrolujeme vizuálně, zda některý spoj nepotřebuje znovu propájet, zda jsou osazeny všechny součástky a zapojíme zdroj. U mne bylo podle předpokladu vše v pořádku; jen teplota, kterou přístroj ukazoval, neodpovídala skutečnosti. Naštěstí proměnné trimry byly funkční a údaj na displeji bylo možné měnit. Ovšem jak dosáhnout, aby údaj na displeji byl přesný? Ze školy si pamatujeme, že voda při varu má 100 °C; nakonec jsem sáhnul po návodu a skutečně - tranzistor, který pracuje jako teplotní čidlo, se měl připojit na stíněný kablík (ten není součástí stavebnice) a údaj teploty nastavit jedním potenciometrem na 0 °C při tranzistoru ponořeném do směsi vody s ledem a na 100 °C při ponoření do vařící vody. Po vypájení čidla a jeho zapojení na kablík dlouhý asi 40 cm proběhlo nastavení bez závad a tranzistor se neuvařil. Nastavování opakujte 2x za sebou a nezapomeňte, že čidlo má určitou tepelnou setrvačnost - při změně teploty se neukáže ihned výsledná hodnota. Lze tedy říci, že stavebnice je funkčně výborná. Ovšem i zde je nutno dodat, že jak popis funkce, tak postupu sestavování by měli naši zákazníci dostat v češtině. Pro prodejce by to neměl být problém a těm, kdo německy neznají, by to jednak ulehčilo práci při zapojování, jednak pomohlo pochopit princip funkce - i ten je v návodu přístupně popsán.

QX

ČETLI JSME

***Šťastný J., Remek B.:* Autoelektrika a autoelektronika, vydalo nakladatelství T. Malina, 1994, rozsah 276 stran A5, cena 128 Kč.**

Současná etapa elektrotechniky je charakterizována mohutným nástupem moderní elektroniky i v motorových vozidlech. Poněkud opožděné pronikání elektroniky do výrobků automobilového průmyslu, ve srovnání např. se sdělovací technikou, je pochopitelné. Pracovní podmínky elektrických a elektronických součástí v motorových vozidlech jsou jedny z nejtěžších (velké rozdíly okolních teplot, proměnná vlkost ovzduší, silné působení vibrací, působení agresívních plynů a kapalných látek apod.). Žádný tranzistor nebo mikroprocesor, např. v televizním přijímači nebo špičkové hifi audiosoustavě, nemusí pracovat tak spolehlivě a v tak špatných podmínkách jako elektronické zapalování motoru nebo protiblokovací zařízení brzd.

V knize jsou podrobně popsány a vysvětleny jednotlivé skupiny základních elektronických zařízení s důrazem na objasnění fyzikální podstaty a principu činnosti. U zařízení elektronických, která jsou nesrovnatelně složitější, se výklad jejich činnosti omezuje jen na vysvětlení jejich funkce, s využitím tzv. blokových schémat. Teorie vlastních, často velmi složitých, řídicích elektronických jednotek, zde není zahrnuta.

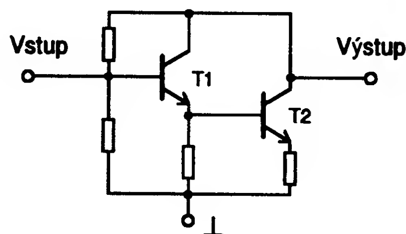
Podrobně, teoreticky i prakticky, jsou rozpracovány kapitoly týkající se zdrojů elektrického proudu, spouštěcích zařízení, zapalování, osvětlení a ostatních běžných zařízení. Zvláštní pozornost je věnována čidlům a snímačům fyzikálních veličin a elektrickým akčním členům, tj. elektromagnetům, elektromotorům a krokovým motorům. Na tyto kapitoly navazuje část o elektronických zařízeních. S ohledem na zaměření publikace není uvedena obtížná teorie počítačů. Na názorných schématech je vysvětleno využití mikroelektroniky k řízení činnosti soustav pro přípravu směsi, případně včetně zapalování, dalších částí ústrojí pohonu, brzdových soustav i podvozku. Připojeny jsou i kapitoly o komunikačních a navigačních soustavách a o diagnostice vozidel. Poslední část knihy je věnována elektrickému rozvodu vozidel a postupu vyhledávání závad v jejich elektrické instalaci.

Tento titul si můžete zakoupit nebo objednat na dobírku v prodejně technické literatury BEN, Věšínova 5, Praha 10 - Strašnice, 100 00, tel. (02) 781 84 12, fax 782 27 75, která je asi 200 metrů od stanice metra Strašnická (trasa A).

Zájemci ze Slovenska mohou psát na adresu : BEN - technická literatura, ul. Hradca Králove 4, 974 01 Banská Bystrica, tel. (088) 350 12.

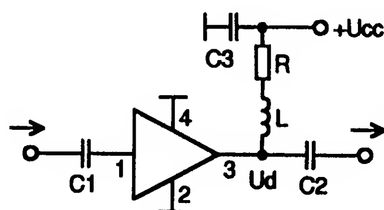
Monolitické zesilovače do 2 GHz

Americká firma Mini-Circuits se sídlem v New Yorku vyrábí celou škálu vysokofrekvenčních a mikrovlnných součástek pro všeobecné, průmyslové, avšak také vojenské použití. Jedná se o velký sortiment směšovačů, rozbočovačů, slučovačů, zesilovačů, attenuátorů, filtrů, limitérů, modulátorů, demodulátorů, fázových detektorů, vf spínačů a vf transformátorů. Pro čtenáře Amatérského Radia budou z produkce firmy Mini-Circuits pravděpodobně nejzajímavější levné monolitické zesilovače. Tyto součástky nebyly v mi-



Obr. 1. Vnitřní obecné zapojení zesilovače typu MAR

nulosti mezi našimi čtenáři příliš známé (úplné embargo výrobků Mini-Circuits do států východního bloku), proto uvádíme jejich stručný popis a příklad zapojení.



Obr. 2. Aplikační zapojení

Všechny vyráběné typy mají zapojení podle obr. 1. Jde o bipolární stejnosměrně vázaný zesilovač se zpětnou vazbou. Jsou použitelné v nejrůznějších aplikacích od stejnosměrných signálů až do maximálního kmitočtu 1 až 2 GHz. Vstup i výstup mají jmenovitou impedanci 50 Ω, ale zesilovače jsou bez znatelného zhoršení parametrů použitelné i pro 75 Ω. Napájecí napětí se přivádí na výstupní svorku přes rezistor nebo tlumivku. Hodnoty vnitřních součástek se u jednotlivých typů liší podle požadovaných parametrů. Maximální výkon vstupního signálu, který zesilovače snesou bez poškození, je u všech typů +20 dBm.

Pouzdra jsou vždy se čtyřmi vývody do stran (vstup, 2 x zem, výstup). Řada MAR je pouzdřena do kulatého plastového pouzdra o průměru 2,16 mm.

V tabulce pro jednoduchost neuvádíme MAR-1SM až MAR-8SM ve stejném pouzdře a s prakticky shodnými parametry jako MAR, avšak s krátkými vývody tvarovanými pro povrchovou montáž. Rovněž v tabulce nejsou uvedeny RAM-1 až RAM-8 v hermetickém keramickém pouzdře, které mají také obdobné parametry jako MAR. Řada MAV je v kulatém plastovém pouzdru o průměru 3,7 mm (asi jako BFG65). Poslední uvedené typy řady VAM jsou v miniaturním SMD provedení (pouzdro SOT-143).

Vývody se označují takto: MAR, MAR-SM a RAM mají značku u vstupního vývodu, MAV a VAM mají značku u výstupního vývodu.

Doporučené zapojení do obvodu pro všechny typy je na obr. 2. Odpor napájecího rezistoru R se vypočítá podle doporučeného pracovního bodu a napájecího napětí.

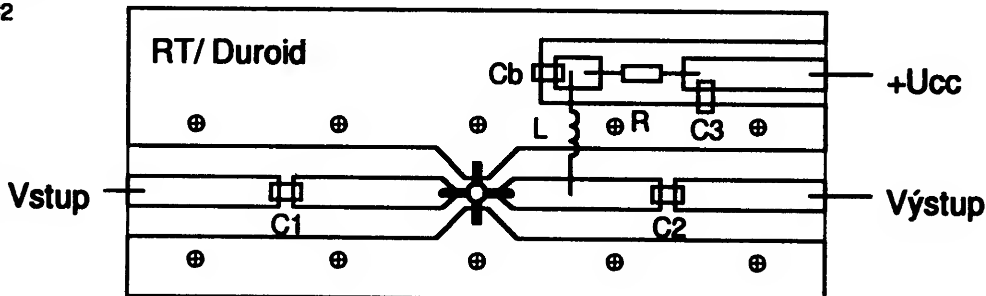
$$R = (U_{cc} - U_d) / I_d$$

Indukčnost L eliminuje ztráty vf signálu, které by jinak vznikaly na zatěžovacím rezistoru R. Její reaktance na nejnižším provozním kmitočtu by měla být větší než řádově 500 Ω. Pokud již odpor samotného rezistoru R vychází alespoň 500 Ω, lze tlumivku L ve většině případů vypustit. Při velké impedanci tlumivky L lze vlastnosti ještě zlepšit dalším blokovacím kondenzátorem Cb, jak je naznačeno na desce s plošnými spoji. Blokovací a vazební kondenzátory se zvolí přiměřeně podle kmitočtu.

Příklad uspořádání desky s plošnými spoji je na obr. 3. Rozměry desky jsou pro metodickou názornost poměrně veliké, v praxi mohou být samozřejmě podstatně menší. Je použit oboustranný kuprextit. Spodní vrstva tvoří souvislou zemnicí plochu. Zemnicí vývody monolitického zesilovače musí být těsně u pouzdra uzemněny nejkratší cestou (přímo průchodem na spodní zemnicí plochu destičky). Jinak se vlivem parazitní indukčnosti zmenší zisk na vyšších kmitočtech. Stejné pravidlo nejkratšího uzemnění platí i o blokovacích kondenzátorech v napájení.

V profesionální praxi se přitom s výhodou používá technologie prokovených děr a součástek SMD. Kolečka s křížky na obr. 3 znázorňují prokovené díry. Všechny kondenzátory jsou v provedení SMD. Pro dosažení profesionálních výsledků i nad 1 GHz je vhodné na materiál desky s plošnými spoji použít kvalitní dielektrický materiál na bázi teflonu např. RT/ Duroid nebo Ultralam od firmy Rogers Corporation, Arizona, USA.

Signál je k obvodu přiváděn a z něj odváděn mikropáskovým vedením s cha-



Obr. 3. Příklad možného uspořádání mikropáskové struktury plošných spojů zesilovače na mikrovlnném materiálu RT / Duroid

Typ	zisk [dB] při kmitočtu [MHz] 100	500	1000	2000	šum. číslo [dB]	1 dB komp. [+dBm]	IP3	PSV vstup	PSV výst.	doporuč. prac. bod [V]	[mA]
MAR-1	18,5	17,5	15,5	-	5,5	1,5	14	1,3	1,3	5,0	17
MAR-2	12,5	12,3	12,0	11,0	6,5	4,5	17	1,3	1,4	5,0	25
MAR-3	12,5	12,2	12,0	10,5	6,0	10,0	23	1,5	1,7	5,0	35
MAR-4	8,3	8,2	8,0	-	6,5	12,5	25,5	1,6	2,0	5,25	50
MAR-6	20,0	18,5	16,0	11,0	3,0	2,0	14,5	1,5	1,4	3,5	16
MAR-7	13,5	13,1	12,5	11,0	5,0	5,5	19	1,4	1,5	4,0	22
MAR-8	32,5	28,0	22,5	-	3,3	12,5	27	-	-	7,8	36
MAV-1	18,5	17,0	15,0	-	5,5	1,5	14	1,4	1,3	5,0	17
MAV-2	12,5	12,0	11,0	10,0	6,5	4,5	17	1,3	1,4	5,0	25
MAV-3	12,5	12,0	11,0	10,0	6,0	10,0	23	1,3	1,6	5,0	35
MAV-4	8,3	8,0	7,5	-	7,0	11,5	24,5	1,4	1,8	5,25	50
MAV-11	12,7	12,0	10,5	-	3,6	17,5	30	1,5	1,7	5,5	60
VAM-3	11,5	11,5	11,0	9,5	6,0	9,0	22	1,5	1,7	4,7	35
VAM-6	19,5	18,0	15,0	10,0	3,0	2,0	14	1,6	1,5	3,3	16
VAM-7	13,0	12,6	12,0	9,8	5,0	5,5	18	1,5	1,5	3,8	18

rakteristickou impedancí Z_0. Pro běžný kuprextit (tl. 1,5 mm s dielektrickou konstantou 4,8) je šířka mikropásku 2,7 mm pro 50 Ω, příp. 1,2 až 1,3 mm pro 75 Ω.

Stupně lze řadit i kaskádně a dosáhnout tak většího zisku. V tomto případě je třeba věnovat značnou pozornost uspořádání plošných spojů a stínění celého zapojení, aby se při velkém zisku zesilovač nerozkmital.

Všechny uvedené zesilovače, jako ostatně celý sortiment výrobků firmy Mini-Circuits a dielektr. materiály firmy Rogers Corporation, dodává firma DOE spol. s r. o. telefon: 02/6430187, fax: 02/6433765. Cena zesilovačů bez daně se pohybuje v závislosti na odebraném množství a typu od 30 Kč do 200 Kč za kus u typů v plastovém pouzdře a od 150 Kč do 500 Kč u typů v keramickém pouzdře.

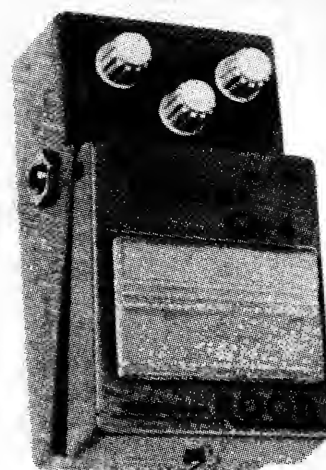
TYP	O	U	ϑ_c ϑ_a [°C]	P_{tot} max [W]	U_{DG} U_{DGR} U_{GD}o max [V]	U_{DS} max [V]	$\pm U_{GS}$ U_{SG+} max [V]	I_D I_{DM+} I_Go max [A]	ϑ_K ϑ_{j+} max [°C]	R_{thjc} R_{thja+} max [K/W]	U_{DS} [V]	U_{GS} U_{G2S+} U_{G1S}o [V]	I_{DS} I_{GS+} [mA]	y_{21S} [S] $r_{DS(ON)+}$ [Ω]	$-U_{GS(TO)}$ [V]	C_I [pF]	t_{ON+} t_{OFF-} [ns]	P	V	Z
IRF9523	av ↑ 500mJ	POKR: 370mJ	100 25					3,5 20+		80+	60	10 0	3,5A <0,25	<0,8+			100-	TO 220AB	IR SI	199A T1P
IRF9530	SMp av	SP 500mJ	25 100 25	75	100R	100	20	12 7,5 48+	150	1,67 80+	100	10 10 0	>12A 6,5A <0,25	3,8>2 <0,3+	+2-4	500	60+ 140-	TO 220AB	H IR SI	199A T1P
IRF9531	SMp av	SP 500mJ	25 100 25	75	60R	60	20	12 7,5 48+	150	1,67 80+	60	10 10 0	>12A 6,5A <0,25	3,8>2 <0,3+	+2-4	500	60+ 140+	TO 220AB	H IR SI	199A T1P
IRF9532	SMp av	SP 500mJ	25 100 25	75	100R	100	20	10 6,5 40+	150	1,67 80+	100	10 10 0	>10A 6,5A <0,25	3,8>2 <0,4+	+2-4	500	60+ 140-	TO 220AB	H IR SI	199A T1P
IRF9533	SMp av	SP 500mJ	25 100 25	75	60R	60	20	10 6,5 40+	150	1,67 80+	60	10 10 0	>10A 6,5A <0,25	3,8>2 <0,4+	+2-4	500	60+ 140-	TO 220AB	H IR SI	199A T1P
IRF9540	SMp av	SP 960mJ	25 100 25	125	100R	100	20	19 12 76+	150	1 80+	100	10 10 0	>19A 10A <0,25	7>5 <0,2+	+2-4	1100	20+ 70-	TO 220AB	H IR	199A T1P
IRF9541	SMp av	SP 960mJ	25 100 25	125	60R	60	20	19 12 76+	150	1 80+	60	10 10 0	>19A 10A <0,25	7>5 <0,2+	+2-4	1100	20+ 70-	TO 220AB	H IR	199A T1P
IRF9542	SMp av	SP 960mJ	25 100 25	125	100R	100	20	15 10 60+	150	1 80+	100	10 10 0	>15A 10A <0,25	7>5 <0,3+	+2-4	1100	20+ 70-	TO 220AB	H IR	199A T1P
IRF9543	SMp av	SP 960mJ	25 100 25	125	60R	60	20	15 10 60+	150	1 80+	60	10 10 0	>15A 10A <0,25	7>5 <0,3+	+2-4	1100	20+ 70-	TO 220AB	H IR	199A T1P
IRF9610	SMp en	SP	25 100 25	20	200R	200	20	1,75 1 7+	150	6,4 80+	200	10 10 0	>1,75A 900 <0,25	1,3>0,9 <3+	+2-4	300	15+ 15-	TO 220AB	IR	199A T1P
IRF9611	SMp en	SP	25 100 25	20	150R	150	20	1,75 1 7+	150	6,4 80+	150	10 10 0	>1,75A 900 <0,25	1,3>0,9 <3+	+2-4	300	15+ 15-	TO 220AB	IR	199A T1P
IRF9612	SMp en	SP	25 100 25	20	200R	200	20	1,5 0,9 6+	150	6,4 80+	200	10 10 0	>1,5A 900 <0,25	1,3>0,9 <4,5+	+2-4	300	15+ 15-	TO 220AB	IR	199A T1P
IRF9613	SMp en	SP	25 100 25	20	150R	150	20	1,5 0,9 6+	150	6,4 80+	150	10 10 0	>1,5A 900 <0,25	1,3>0,9 <4,5+	+2-4	300	15+ 15-	TO 220AB	IR	199A T1P
IRF9620	SMp av	SP 290mJ	25 100 25	40	200R	200	20	3,5 2 14+	150	3,12 80+	200	10 10 0	>3,5A 1,5A <0,25	1,8>1 <1,5+	+2-4	350	50+ 120-	TO 220AB	H IR SI	199A T1P
IRF9621	SMp av	SP 290mJ	25 100 25	40	150R	150	20	3,5 2 14+	150	3,12 80+	150	10 10 0	>3,5A 1,5A <0,25	1,8>1 <1,5+	+2-4	350	50+ 120-	TO 220AB	H IR SI	199A T1P
IRF9622	SMp av	SP 290mJ	25 100 25	40	200R	200	20	3 1,5 12+	150	3,12 80+	200	10 10 0	>3A 1,5A <0,25	1,8>1 <2,4+	+2-4	350	50+ 120-	TO 220AB	H IR SI	199A T1P
IRF9623	SMp av	SP 290mJ	25 100 25	40	150R	150	20	3 1,5 12+	150	3,12 80+	150	10 10 0	>3A 1,5A <0,25	1,8>1 <2,4+	+2-4	350	50+ 120-	TO 220AB	H IR SI	199A T1P
IRF9630	SMp av	SP 500mJ	25 100 25	75	200R	200	20	6,5 4 26+	150	1,67 80+	200	10 10 0	>6,5A 3,5A <0,25	3,5>2,2 <0,8+	+2-4	550	50+ 100-	TO 220AB	H IR SI	199A T1P
IRF9631	SMp av	SP 500mJ	25 100 25	75	150R	150	20	6,5 4 26+	150	1,67 80+	150	10 10 0	>6,5A 3,5A <0,25	3,5>2,2 <1,2+	+2-4	550	50+ 100-	TO 220AB	H IR SI	199A T1P
IRF9632	SMp av	SP 500mJ	25 100 25	75	200R	200	20	5,5 3,5 22+	150	1,67 80+	200	10 10 0	>5,5A 3,5A <0,25	3,5>2,2 <0,8+	+2-4	550	50+ 100-	TO 220AB	H IR SI	199A T1P
IRF9633	SMp av	SP 500mJ	25 100 25	75	150R	150	20	5,5 3,5 22+	150	1,67 80+	150	10 10 0	>5,5A 3,5A <0,25	3,5>2,2 <1,2+	+2-4	550	50+ 100-	TO 220AB	H IR SI	199A T1P
IRF9640	SMp av	SP 790mJ	25 100 25	125	200R	200	20	11 7 44+	150	1 80+	200	10 10 0	> 11A 6A <0,25	6>4 <0,5+	+2-4	1100	22+ 90-	TO 220AB	H IR	199A T1P
IRF9641	SMp av	SP 790mJ	25 100 25	125	150R	150	20	11 7 44+	150	1 80+	150	10 10 0	>11A 6A <0,25	6>4 <0,5+	+2-4	1100	22+ 90-	TO 220AB	H IR	199A T1P
IRF9642	SMp av	SP 790mJ	25 100 25	125	200R	200	20	9 6 36+	150	1 80+	200	10 10 0	>9A 6A <0,25	6>4 <0,7+	+2-4	1100	22+ 90-	TO 220AB	H IR	199A T1P
IRF9643	SMp av	SP 790mJ	25 100 25	125	150R	150	20	9 6 36+	150	1 80+	150	10 10 0	>9A 6A <0,25	6>4 <0,7+	+2-4	1100	22+ 90-	TO 220AB	H IR	199A T1P
IRFAC40R	SMn av	SP 570mJ	25 100 25	125	600R	600	20	6,2 3,9 25+	150	1 30+	600	10 10 0	>6,2A 3,4A <0,25	7>4,7 <1,2+	2-4	1300	20+ 83-	TO 204AA	H	31 T1N

TYP	O	U	ϑ_C ϑ_a [°C]	P_{tot} max [W]	U_{DG} U_{DGR} U_{GD}° max [V]	U_{DS} max [V]	$\pm U_{GS}$ U_{SG+} max [V]	I_D I_{DM+} I_G° max [A]	ϑ_K ϑ_{j+} max [°C]	R_{thjc} R_{thja+} max [K/W]	U_{DS} [V]	U_{GS} U_{G2S+} U_{G1S}° [V]	I_{DS} I_{GS+} [mA]	y_{21S} [S] $r_{DS(ON)+}$ [Ω]	$-U_{GS(TO)}$ [V]	C_I [pF]	t_{ON+} t_{OFF-} [ns]	P	V	Z
IRFAC42R	SMn av	SP 570mJ	25 100 25	125	600R	600	20	5,4 3,4 22+	150	1 30+	 600	10 10 0	>5,4A 3,4A <0,25	7>4,7 <1,6+	2-4	1300	20+ 83-	TO 204AA	H	31 T1N
IRFBC30	SMn av	SP 290mJ	25 100 25	74	600R	600	20	3,6 2,3 12+	150	1,7 80+	 600	10 10 0	>3,6A 2A <0,25	3,7>2,5 <2,2+	2-4	630	17+ 53-	TO 220AB	IR	199A T1N
IRFBC32	SMn av	SP 290mJ	25 100 25	74	600R	600	20	3,2 2 11+	150	1,7 80+	 600	10 10 0	>3,2A 2A <0,25	3,7>2,5 <2,7+	2-4	630	17+ 53-	TO 220AB	IR	199A T1N
IRFBC40R	SMn av	SP 570mJ	25 100 25	125	600R	600	20	6,2 3,9 25+	150	1 80+	 600	10 10 0	>6,2A 3,4A <0,25	7>4,7 <1,2+	2-4	1300	20+ 83-	TO 220AB	H	199A T1N
IRFBC42R	SMn av	SP 570mJ	25 100 25	125	600R	600	20	5,4 3,4 22+	150	1 80+	 600	10 10 0	>5,4A 3,4A <0,25	7>4,7 <1,6+	2-4	1300	20+ 83-	TO 220AB	H	199A T1N
IRFD014	SMn av	SP 130mJ	25 100 25	1,3	60R	60	20	1,7 1,2 14+	175	120+	25 60	 10 0	1A 1A <0,25	>1,3 < 0,2+	2-4	310	10+ 13-	PDIP4	IR	301 T1N
IRFD015	SMn av	SP 130mJ	25 100 25	1	60R	60	20	1,4 1 11+	175	120+	25 60	 10 0	1A 1A <0,25	>1,3 <0,3+	2-4	310	10+ 13-	PDIP4	IR	301 T1N
IRFD020	SMn en	SP	25 100 25	1 0,4	50R	50	20	2,4 1,5 19+	150	120+	2 50	10 10 0	>2,4A 1,4A <0,25	5,5>4,9 <0,1+	2-4	850	13+ 40-	PDIP4	SI	301 T1N
IRFD022	SMn en	SP	25 100 25	1 0,4	50R	50	20	2,2 1,4 18+	150	120+	2 50	10 10 0	>2,2A 1,4A <0,25	5,5>4,9 <0,12+	2-4	850	13+ 40-	PDIP4	SI	301 T1N
IRFD024	SMn av	SP 91mJ	25 100 25	1,3	60R	60	20	2,5 1,8 20+	175	120+	25 60	 10 0	1,5A 1,5A <0,25	>2,7 <0,1+	2-4	640	8,6+ 27-	PDIP4	IR	301 T1N
IRFD025	SMn av	SP 91mJ	25 100 25	1	60R	60	20	2,2 1,5 18+	175	120+	25 60	 10 0	1,5A 1,5A <0,25	>2,7 <0,12+	2-4	640	8,6+ 27-	PDIP4	IR	301 T1N
IRFD1Z0	SMn av	SP 9,8mJ	25 100 25	1	100R	100	20	0,5 0,36 4+	150	120+	 100	10 10 0	>500 250 <0,25	0,35>0,25 <2,4+	2-4	50	20+ 25-	PDIP4	H	301 T1N
IRFD1Z1	SMn av	SP 9,8mJ	25 100 25	1	60R	60	20	0,5 0,36 4+	150	120+	 80	10 10 0	>500 250 <0,25	0,35>0,25 <2,4+	2-4	50	20+ 25-	PDIP4	H	301 T1N
IRFD1Z2	SMn av	SP 9,8mJ	25 100 25	1	100R	100	20	0,4 0,3 3,2+	150	120+	 100	10 10 0	>400 250 <0,25	0,35>0,25 <3,2+	2-4	50	20+ 25-	PDIP4	H	301 T1N
IRFD1Z3	SMn av	SP 9,8mJ	25 100 25	1	60R	60	20	0,4 0,3 3,2+	150	120+	 80	10 10 0	>400 250 <0,25	0,35> 0,25 <3,2+	2-4	50	20+ 25-	PDIP4	H	301 T1N
IRFD2Z0	SMn en	SP	25 25	1	200R	200	20	0,32 1,5+	150	120+	 200	10 10 0	>320 150 <0,25	0,11>0,06 <5+	2-4	37	15+ 22-	PDIP4	H	301 T1N
IRFD2Z1	SMn en	SP	25 25	1	150R	150	20	0,32 1,5+	150	120+	 150	10 10 0	>320 150 <0,25	0,11>0,06 <5+	2-4	37	15+ 22-	PDIP4	H	301 T1N
IRFD2Z2	SMn en	SP	25 25	1	200R	200	20	0,3 1,4+	150	120+	 200	10 10 0	>300 150 <0,25	0,11>0,06 <6,5+	2-4	37	15+ 22-	PDIP4	H	301 T1N
IRFD2Z3	SMn en	SP	25 25	1	150R	150	20	0,3 1,4+	150	120+	 150	10 10 0	>300 150 <0,25	0,11>0,06 <6,5+	2-4	37	15+ 22-	PDIP4	H	301 T1N
IRFD110 IRFD110R	SMnen SMnav	SP 19mJ	25 100 25	1 0,4	100R	100	20	1 0,6 8+	150	120+	 100	10 10 0	>1A 800 <0,25	1,2>0,8 <0,6+	2-4	135	20+ 25-	PDIP4	H IR SI	301 T1N
IRFD111 IRFD111R	SMnen SMnav	SP 19mJ	25 100 25	1 0,4	80R	80	20	1 0,6 8+	150	120+	 80	10 10 0	>1A 800 <0,25	1,2>0,8 <0,6+	2-4	135	20+ 25-	PDIP4	H IR SI	301 T1N
IRFD112 IRFD112R	SMnen SMnav	SP 19mJ	25 100 25	1 0,4	100R	100	20	0,8 0,5 6,4+	150	120+	 100	10 10 0	>800 800 <0,25	1,2>0,8 <0,8+	2-4	135	20+ 25-	PDIP4	H IR SI	301 T1N
IRFD113 IRFD113R	SMnen SMnav	SP 19mJ	25 100 25	1 0,4	80R	80	20	0,8 0,5 6,4+	150	120+	 80	10 10 0	>800 800 <0,25	1,2>0,8 <0,8+	2-4	135	20+ 25-	PDIP4	H IR SI	301 T1N
IRFD120 IRFD120R	SMnen SMnav	SP 36mJ	25 100 25	1 0,4	100R	100	20	1,3 0,94 5,2+	150	120+	 100	10 10 0	>1,3A 600 <0,25	1>0,9 <0,3+	2-4	450	40+ 100-	PDIP4	H IR SI	301 T1N
IRFD121 IRFD121R	SMnen SMnav	SP 36mJ	25 100 25	1 0,4	80R	80	20	1,3 0,94 5,2+	150	120+	 80	10 10 0	>1,3A 600 <0,25	1>0,9 <0,3+	2-4	450	40+ 100-	PDIP4	H IR SI	301 T1N
IRFD122 IRFD122R	SMnen SMnav	SP 36mJ	25 100	1 0,4	100R	100	20	1,1 0,7	150	120+		10 10	>1,1A 600	1>0,9 < 0,4+	2-4	450	40+ 100-	PDIP4	H IR	301 T1N

OVER DRIVE pro kytaru

Josef Hulka

V současné době se na našem trhu objevila řada efektových zařízení pro hudební nástroje tzv. „krabiček". Po mnoha letech si tedy i náš bubeník může nejen koupit, ale dokonce i vybrat to co mu, jak se říká, sedí. Jiná situace ovšem nastává, jestliže se po takové „krabičce" začne shánět začínající kytarista. Zde vyvstává problém, kde na ni vzít, vždyť nejlevnější „Drive" stojí bezmála tolik, co kytara. Pokusím se naplnit obsah hesla: za málo peněz, hodně muziky.



Principy činnosti driverů jsou všeobecně známé, tedy jen ve zkratce. Popsaný „Drive" (obr. 1, 2) pracuje jako zesilovač s následným omezením amplitudy zesíleného signálu, čímž nastává jeho zkreslení.

Signál z nástroje se přivádí přes C1, R1 na neinvertující vstup operačního zesilovače, který signál zesílí na úroveň potřebnou pro omezovač. Velikost zesílení je plynule nastavitelná potenciometrem P1 - DIST. V zásadě lze říci, čím je velikost zesílení signálu větší, tím je větší i zkreslení za omezovačem. Samotný omezovač sestává z R5, C5, D1, D2, C7, R8. Jestliže dosáhne signál úrovně barierového napětí, tedy napětí, při němž se otevírají diody, začne se signál omezovat (tedy zkreslovat). Výhodnost tohoto zapojení spočívá v tom, že při doznívání signálu z nástroje nastává měkký přechod z limitovaného na nelimitovaný zvuk, tedy neprojevuje se nepříjemné chrčení jako u boosterů, ale i celkové zabarvení zvuku kytary působí příjemněji. Zkreslený signál se přivádí na druhý operační zesilovač, který pracuje jako korekční zpětnovazební zesilovač. Korekce se nastavují potenciometrem P2 - TONE. Velikost výstupního signálu z „Drive" se nastavuje potenciometrem P3 - BALANCE.

Celé zařízení je osazeno na desce s plošnými spoji viz obr. 3 a jeho stavba by neměla činit potíže ani začátečníkovi. Přívodní vodiče mohou být nestíněné za předpokladu, že budou co možná nejkratší a celý „Drive" bude umístěn do krabičky z plechu (nebo plastové vylepené Alobalem).

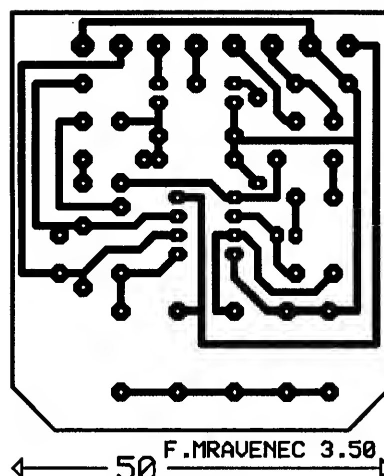
Všem, kteří se do „Drive" pustí, přeji hodně úspěchů. O stavebnici „OVER DRIVE" si můžete napsat firmě ROOD, stojí 156 korun včetně poštovného. Současně si dovolujeme upozornit, že firma vyrábí též profesionální efektová zařízení např. OVER DRIVE OD-3 za 980 korun, CHORUS CH-4 za 1180 korun. Nabídkový list všech zařízení zašle firma zdarma.

Případné objednávky a informace na adrese: ROOD - A SOUND INNOVATOR, O. Březiny 770, 675 71 Náměšť nad Oslavou, telefon: 0509/3945.

Seznam součástek

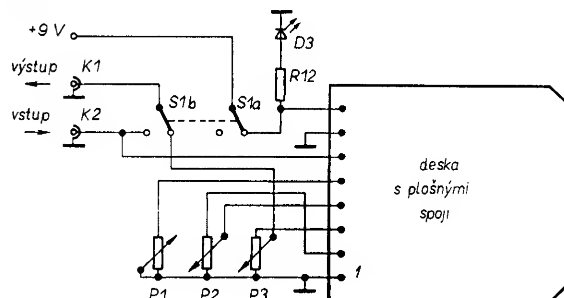
R1	12 kΩ
R2	68 kΩ
R3	1,2 MΩ
R4	4,7 kΩ
R5	1,8 kΩ
R6	12 kΩ
R7	12 kΩ
R8	1 kΩ
R9	68 kΩ
R10	10 kΩ
R11	470 Ω
R12	1,8 kΩ
C1	100 nF
C2	1 nF
C3	47 nF
C4	1 μF
C5	47 μF
C6	1nF
C7	1 μF
C8	10 nF
C9	1 μF
C10	27 nF
D1, D2	GA201
D3	LQ...
IO1	BO82 (MA1458)
P1	100 kΩ/N
P2	50 kΩ/N
P3	100 kΩ/G
S1	ISOSTAT 2x3 kontakty
K1, K2	jack o Ø 6,3 zásuvka

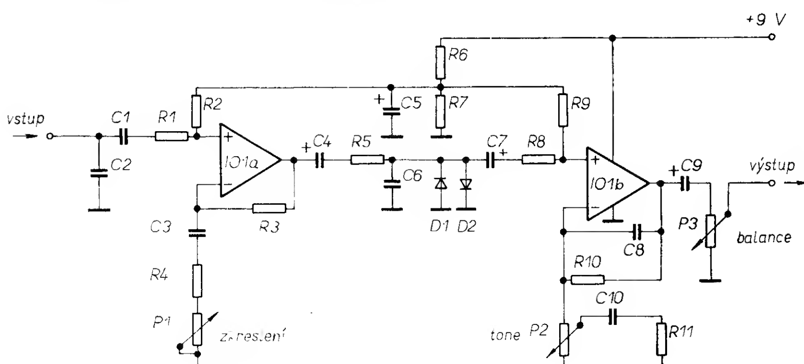
C40



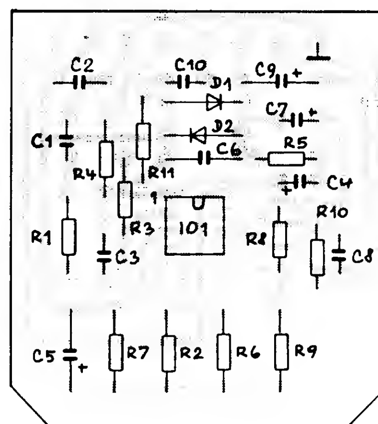
Obr. 3. Deska s plošnými spoji

Obr. 2.. Připojení desky





Obr. 1. Schéma zapojení



Aplikace jednočipových mikropočítačů řady ST62....

Úvodem

V mnoha aplikacích s mikroprocesory řeší jeden mikroprocesor co nejvíce úkolů. Procesor pak musí být výkonný a tím také patřičně drahý. Řada mikropočítačů ST62... však nabízí jinou cestu - každý dílčí problém řešit obvodově samostatně s jedním mikropočítačem.

Mikropočítače ST62T10 ... ST62E25

Základními prvky řady ST62... jsou mikropočítače ST62T10, ST62T15, ST62T20, ST62T25, ST62E20 a ST62E25. (T = jednou programovatelné OTP, E = vymazatelná paměť EPROM, poslední dvojčíslí znamená: 1_ = 2KB EPROM, 2_ = 4KB EPROM, _0 = pouzdro 20 vývodů, _5 = 28 vývodů.)

Základní parametry

Napájecí napětí 3,0V - 6,0V
Spotřeba proudu méně než 10mA
Max. frekvence osc. 8MHz
Rozsah teplot -40 až +85°C
Mód provozu RUN, WAIT & STOP
Pět vektorů přerušení
Paměť ROM (2/4KB), RAM 64B
Pouzdro DIP nebo SO, 20/28 vývodů
12(20) plně programovatelných I/O linek (tyto linky lze programově nastavit jako vstupní či výstupní, se zátěžovými odpory nebo bez, s otevřeným kolektorem, s komplementárními tranzistory, s generováním přerušení či jako analogové vstupy).
Čtyři linky mohou spínat proud až 20mA.
8 bit čítač se sedmibitovou programovatelnou předděličkou.
Watchdog (softwarový nebo hardwarový)
8 bit převodník A/D s 8 vstupy (resp. 16 pro 28 vývodové pouzdro)
Oscilátor na čipu
RESET po zapojení napájení
Jedno externí nemaskovatelné přerušení
9 adresovacích módů
Komfortní vývojové prostředky

Blokové schema a zapojení vývodů

Na následujícím obrázku je blokové zapojení uvedených mikropočítačů.

Blokové schema dává stručnou představu o vnitřním obvodovém uspořádání mikropočítače. Podle toho můžeme také odhadnout, pro které aplikace je použití tohoto mikropočítače výhodné. Např. "inteligentní" snímače, jednoduché regulátory, rychlonabíječe NiCd akumulátorů, elektronické zámky ale i bezpečnostní systémy, apod.

Podrobný popis funkce jednotlivých vývodů, ale i funkčních bloků mikropočítače se svým rozsahem vymyká možnostem tohoto krátkého informačního článku. Zájemci se mohou informovat u firmy ERA COMPONENTS, která je výhradním prodejcem polovodičů firmy SGS-THOMSON.

ST62_10, ST62_20							
1	VDD	6	TEST	11	AI/PB4	16	PA3
2	TIMER	7	RESET	12	AI/PB3	17	PA2
3	OSCIn	8	AI/PB7	13	AI/PB2	18	PA1
4	OSCou	9	AI/PB6	14	AI/PB1	19	PA0
5	NMI	10	AI/PB5	15	AI/PB0	20	Vss

ST62_15, ST62_25							
1	VDD	8	AI/PC5	15	AI/PB4	22	AI/PA5
2	TIMER	9	AI/PC4	16	AI/PB3	23	AI/PA4
3	OSCIn	10	TEST	17	AI/PB2	24	PA3
4	OSCou	11	RESET	18	AI/PB1	25	PA2
5	NMI	12	AI/PB7	19	AI/PB0	26	PA1
6	AI/PC7	13	AI/PB6	20	AI/PA7	27	PA0
7	AI/PC6	14	AI/PB5	21	AI/PA6	28	Vss

Vývojové prostředky

Pro začátek je výhodné vybavit své pracoviště tzv. STARTER KITem. Je to jakási sestava pro seznámení se s mikropočítačem ST62_xx. Sestava obsahuje soubor programů ST6-SW (Macro assembler, Linker, Software simulator) pro práci na běžném počítači PC-AT. Dále je v sestavě destička plošného spoje umožňující programování mikropočítačů (OTP i s pamětí EPROM). V sestavě STARTER KITu jsou i napaječ, propojovací paralelní kabel, čtyři vzorky mikropočítačů (2ks ST62E20 a 2ks ST62E25) a samozřejmě uživatelská dokumentace k vývojovým programům i k vlastním mikropočítačům. Pro profesionální práci je výhodné zakoupit další vývojové prostředky jako například emulátor a programátor.

Aplikace

Závěrem je uvedeno jednoduché schema aplikace mikropočítače ST6210 (ST62E10) jako regulátoru osvětlení. Mikropočítač je doplněn pouze několika pasivními součástkami a výkonovým spínacím prvkem - triakem -, který je typu SNUBBERLESS, tj. nevyžaduje zapojovat ochranný paralelní RC člen.

Správně vytvořený řídící program pak umožňuje použít toto zapojení nejen jako jednoduchý dotykově ovládaný spínač, ale též jako stmívač, regulátor jasu, časový spínač aj. Případně lze zapojení zdokonalit, např. připojením fotoodporu, a získat tak zajímavý obvod pro další aplikace.

Programové vybavení

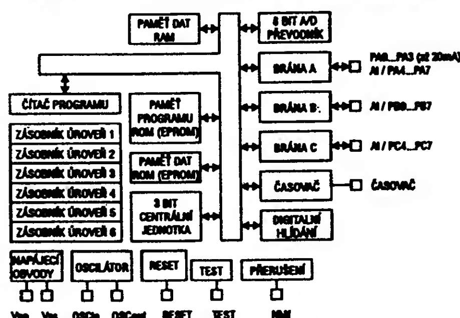
Stěžejní část řešení problému se při aplikacích mikropočítačů přesouvá do oblasti tvorby příslušných řídících programů. Bohužel stejně jako u popisu detailů obvodového řešení mikropočítače, tak i u popisu programového vybavení těchto mikropočítačů narážíme na rozsah takovéhoto seznamovacího článku.

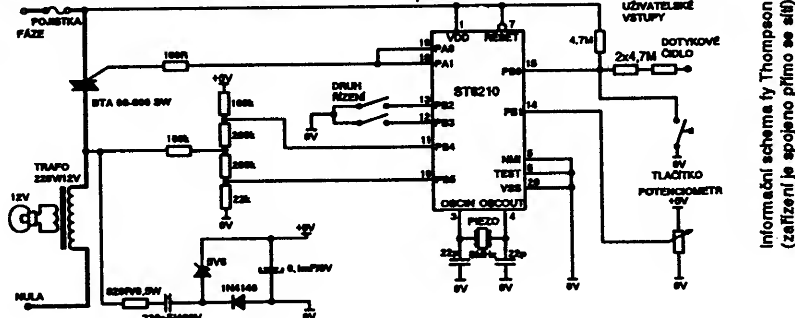
Faktem však zůstává to, že pro vývojářskou práci je třeba vybavit své pracoviště alespoň výše zmíněným STARTER KITem, jehož součástí je mimo jiné též programovací příručka s popisem jednotlivých instrukcí mikropočítače a assembleru.

Další obvody řady ST62

Prvky ST624x, ST628x (včetně provedení OTP a EPROM) mají podobné vlastnosti jako základní řada, jsou přímo uzpůsobeny k řízení LCD zobrazovačů. Navíc mají obvody pro sériovou komunikaci a případně EEPROM paměť. Protože řízení segmentů vyžaduje mnoho vývodů, jsou prvky dodávány v pouzdrech QFP pro SMD montáž se 100, 80, 64 a 52 vývody.

Dalšími mikropočítači v řadě jsou typy ST6260, ST6265 (včetně verzí OTP a EPROM). Blokové schema je stejné jako u mikropočítačů ST6210 ..., avšak je doplněno obvody sériové komunikace a 128B pamětí EEPROM.





Amatérská stavba počítače PC

Ing. Petr Holyszewski

(Pokračování)

Monitor zpravidla umožní lepší rozlišení než upravený TV přijímač. Při koupi nového monitoru dnes přicházejí v úvahu jedině monitory VGA nebo SuperVGA. Černobílý monitor lze pořídit za 2000,- Kč, barevný od 8000,- Kč. Pořídit si monitor jiného typu má smysl jen pokud jej dostanete za zlomek ceny monitoru VGA a pokud máte odpovídající videokartu. Při koupi barevného monitoru si vyberte typ s roztečí barevných bodů (dot pitch) 0,28 nebo 0,31 mm. Při větší rozteči bodů se rychle zhoršuje kvalita obrazu, přičemž rozdíl v ceně je zanedbatelný.

Deska portů a řadičů disků bude tou nejméně problémovou (obr.5). Pokud nemáte porty a řadiče přímo na motherboardu, koupíte tzv. kartu MIO, která sdružuje všechny potřebné funkce, tj. řadič dvou pružných disků, řadič dvou pevných disků s rozhraním IDE, dva sériové porty, jeden paralelní port a jeden port GAME. Desku kupte novou, protože její cena je pouze asi 450,- Kč. Při nákupu desky starší byste mohli sice uspořit sto korun, takto však získáte současně nové nepoužité propojovací kabely k diskům, kompletní dokumentaci a možnost reklamace, což se vyplatí. Nákupem této desky jste se rozhodli i pro pevný disk s rozhraním IDE, což je nejrozšířenější rozhraní u běžných disků. Řadič IDE je vlastně jen interface na sběrnici a veškerá logika je umístěna na desce elektroniky pevného disku. Proto je tento řadič podstatně levnější než jiné typy.

Disky MFM, RLL, ESDI a SCSI potřebují jiný typ řadiče. Pokud se rozhodnete pro disk MFM, musíte navíc koupit příslušný řadič a na kartě MIO řadič IDE vypnout. Zde je třeba upozornit, že řadiče pevného disku pro AT a XT nejsou záměnné, musíte si být tedy jisti, že kupujete správný typ. Karty MIO jsou obvykle 16bitové a na XT je tedy nelze použít. Řadiče integrované na motherboardu AT jsou většinou IDE. Při propojování konektorů se řídíme vývodem č. 1, který bývá na deskách i konektorech označen šipkou nebo jedničkou a příslušný vodič v kabelu označen barevně. Toto pravidlo platí univerzálně pro všechny konektory kromě napájecích.

Pokud kupujete desku bez dokumentace, pak bývá popis jednotlivých propojek natištěn na její spodní straně. V zásadě propojky umožňují:

1) vybrat a přiřadit sériové porty tak, že je lze libovolně pojmenovat jako COM1 a COM2 (popř. i COM3 a COM4) nebo je vypnout;

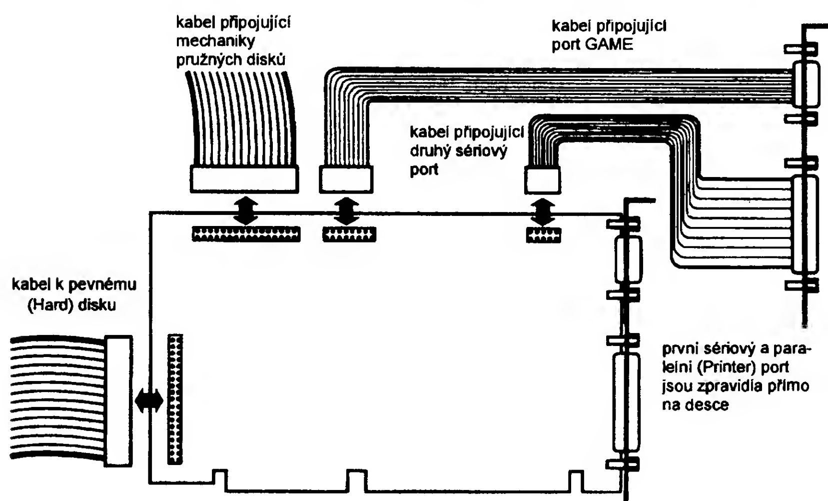
2) přiřadit úrovně přerušení;

3) vybrat a přiřadit paralelní porty tak, že port (porty) lze libovolně pojmenovat jako LPT1 až LPT3 nebo je vypnout. Nezapomeňte, že při jediném paralelním portu jej systém vždy označí jako LPT1 bez ohledu na jeho skutečnou adresu!;

4) zapnout/vypnout port GAME;

5) zapnout/vypnout řadič pevného disku;

6) zapnout/vypnout řadič pružného disku.



Obr.5. Multi I/O karta umožňuje připojit pružné a pevné disky, seriový, paralelní a případně i GAME port

Nastavení ("jumperování") desek různých výrobců je velmi rozdílné a pokud není k dispozici dokumentace nebo nátisk na desce, je situace značně nepříjemná. Pokud taková deska v počítači funguje, lze se pokusit o identifikaci jednotlivých funkcí postupným přepojováním a následným spouštěním nějakého testovacího programu (postačí např. program SI z PCTOOLS). Nezapomeňte si zaznamenat původní nastavení - což platí obecně.

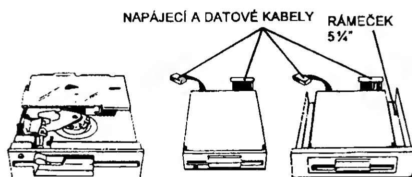
V éře pokročilejších XT byly dodávány karty XT Multi I/O, které "uměly" kalendář/hodiny, řadič pružných disků a porty. Tyto desky doporučuji kupovat pouze s dokumentací.

Jednotka (mechanika) pružného disku je v každém počítači alespoň jedna. Koupit můžete jednotky 5¼" o kapacitě 360 kB, dále 5¼" o kapacitě 1,2 MB a 3½" o kapacitě 1,44 MB (údaj v palcích značí průměr disku, obr.6). S mechanikami 720 kB a 2,88 MB se patrně nesetkáte.

Pro první pokusy s počítačem stačí jedna mechanika 360 kB. Později si však stejně budete muset pořídit mechaniku další o větší kapacitě. Já dávám jednoznačně přednost mechanikám 1,44 MB z několika důvodů. Předně disk 3½" je standardem dneška, má větší kapacitu než disk 5¼" a diskety jsou menší a lépe chráněné. Nová mechanika 1,44 MB je dnes dokonce levnější než mechanika 1,2 MB, přičemž použitá se v obou případech prodává okolo 1 200,- Kč. Cena mechaniky 360 kB je obvykle asi 250,- až 300,- Kč.

Mechanika a řadič se propojují plochým vodičem s 34 žilami. Pozor na správné připojení (vodič č. 1 bývá na mechanikách označen číslem a na vodiči odlišen barevně). Konektor mechanik 5¼" je opatřen klíčem ve formě zářezu. Umožňuje-li kabel připojit mechaniky dvě, pak ta vaše první (tedy A) patří na konec kabelu za překřížení. Nezapomeňte připojit k mechanice napájecí konektor. Mechanika musí být také správně vybrána (nastavuje se příslušnou propojkou na druhou pozici v pořadí - pozice jsou např. označeny jako DS1 až DS3, správná je volba DS2). Toto nastavení je nutné zkontrolovat u mechanik, které nepracovaly v počítači PC. Sběrnice tvořená plochým vodičem má být zatížena rezistorem v jednotce A, tedy na konci kabelu. Sběrnice nesmí být zakončena dvakrát, neboť by byly přetíženy budiče. Zakončovací rezistor je u starších jednotek v pouzdru DIL nebo má tvar destičky s vývody na jedné delší straně. Tento rezistor je nutno u jednotky B vyjmout. Novější jednotky mají zakončovací rezistory větších odporů, nebo zcela chybějí (u mechanik 3½"). Absence zakončovacích rezistorů není při kratších kabelech na závadu.

Pokud máte v počítači mechaniky obou rozměrů, pak tu s menší kapacitou zapojte jako disk A a používejte ji při bootování systému (předpokládám, že zatím nemáte HD). Můžete ji dokonce zavřít dovnitř počítače bez možnosti výměny diskety a používat ji jako miniaturní pevný disk. U počítačů s 1 MB RAM na bootovací disketu uložte i soubory HIMEM.SYS a RAMDRIVE.SYS a v paměti nad 640 kB vytvořte virtuální (RAM) disk, který budete s výhodou používat na redukovaném systému.



Obr. 6. Mechanika pružných disků 5¼", 3½" a mechanika 3½" v rámečku 5¼"

Klávesnice je zařízení, které používáme neustále. Přesto vám dobře poslouží starší funkční kus. K dostání jsou klávesnice se standardním rozložením kláves (mají klávesy F1 až F10 umístěny zcela vlevo) a klávesnice rozšířené, s funkčními klávesami v řadě nahoře pro počítače AT. Doporučuji klávesnici rozšířenou. Připomínám, že klávesnice pro AT a XT jsou nezáměnné, pokud ovšem nemají na spodní straně přepínač umožňující obě volby. Klávesnici lze koupit použitou asi za 300,- Kč a novou od 650,- Kč. Výjimku tvoří tuzemské klávesnice hojně nabízené v době psaní tohoto článku a to Consul C26212 a zvláště pak klávesnice z Metry Blansko, typ AX 10.1 (US), AX10.2 (německá) a AX10.3 (česká). Tyto klávesnice jsou přepínatelné pro AT/XT a některé kusy umožňují přehazovat i písmenka "Z" a "Y". Doporučuji typ AX10.1 a AX10.3. S německou verzí jsem měl problémy. Klávesnice AX má při ceně do 400,- Kč slušivý design, dobrou funkci a je prodávána se zárukou. Jinak platí, že v případě nákupu nové klávesnice je lépe obětovat o sto korun více, protože v klávesnicích bývají velké kvalitativní rozdíly (po napsání několika stran textu mi dáte jistě za pravdu).

Napájecí zdroj je dílem, ke kterému není téměř co říci. Použijte originální určený pro PC. Standardní zdroje mívají maximální výkon 60 nebo 200 až 230 W. V systému, který má jen jednu nebo dvě přídavné desky, lze použít i zdroj z XT s výkonem 130 W. Pokud si koupíte novou skříň, je napájecí zdroj její součástí.

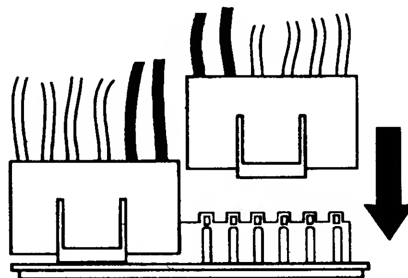
Teoreticky by bylo možné použít i zdroje, které nejsou určeny pro PC. To by ovšem vyžadovalo vybavit je signálem POWER GOOD (dává logickou úroveň "H", tj. +5 V v okamžiku, když zdroj považuje sám sebe za bezchybný). Se zdrojem nedoporučuji však příliš experimentovat. Chybný zdroj může způsobit neopravitelné závady všech ostatních dílů v počítači, tedy škodu velkého rozsahu. Při zkoušení zdroje mimo počítač je nutno jej ve větvi +5 V zatížit proudem alespoň 1 A, jinak se nerozběhne a navíc hrozí destrukce kondenzátorů za vstupním usměrňovačem.

Konektory zdroje sloužící pro připojení motherboardu mají na jedné z delších stran výstupky, které zapadají do výřezů v plastu na desce. Jsou dva a nesmíte je vzájemně zaměnit. U všech motherboardů, s nimiž jsem se doposud setkal, bylo správné to připojení, u kterého černé zemní vodiče obou konektorů ležely vedle sebe (viz obr.7). To si lze ověřit pohledem na MB, příslušné piny musí být spojeny fólií. Konektory pro připojení mechanik 5¼" mají na bocích skosené rohy, takže je lze zapojit chybně jen za použití násilí. Malé konektory mechanik 3½" mají na delší straně výstupek, který musí zapadnout do protikusu. Barevné značení vodičů a jejich připojení ke konektorům zdroje je v tab.3.

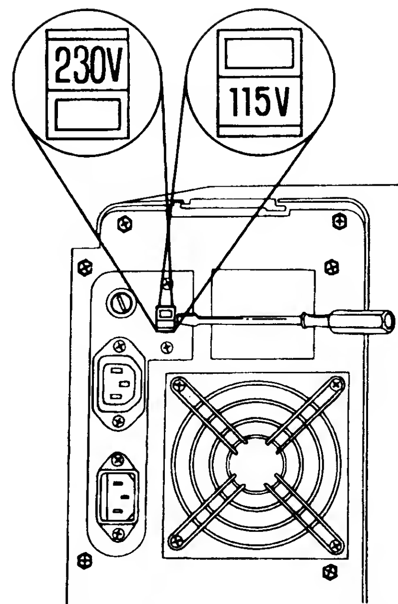
Tab.3. Zapojení konektorů zdroje

konektor zdroje do MB	číslo pinu	napětí	barva vodiče
K8	1	PG	oranžová
	2	+5 V	červená
	3	+12 V	žlutá
	4	-12 V	modrá
	5	GND	černá
	6	GND	černá
K9	7	GND	černá
	8	GND	černá
	9	-5 V	bílá
	10	+5 V	červená
	11	+5 V	červená
	12	+5 V	červená

Příslušné konektory lze zakoupit např. v prodejnách GM elektronic. Nakonec varování: některé zdroje bývají opatřeny přepínačem volby síťového napětí 115/230 V - obr.8, že patří do polohy 230 (220) V snad není nutné zdůrazňovat. Chybu lze udělat zpravidla jen jednou (a pak šetřit na nový zdroj nebo jej opravit, což vyžaduje znalost funkce).



Obr. 7. Připojení zdroje k MB



Obr. 8. U zdroje se přesvěčte, zda je zvoleno správné síťové napětí!

Pevný disk pro začátek práce není nezbytný. Doporučuji zakoupit disk s rozhraním IDE (synonymum AT-BUS, ATA, AT interface) s kapacitou 40 MB, kterých se dnes vyprodává mnoho (jak nových ze zásob počítačových firem, tak i starších z modernizací). Disky s kapacitami kolem 40 MB lze často koupit v ceně 2 000,- až 3 000,- Kč, disky 80 MB lze pořídit do 5 100,- Kč. Mohu vás však ubezpečit, že i s počítačem bez HD lze provozovat velké množství programů, máte-li k dispozici mechaniku 3½".

Pokud se rozhodnete pro stavbu počítače s procesorem 386SX a vyšším, je lépe zakoupit disk s kapacitou 120 až 250 MB. Tyto disky se dnes prodávají za téměř jednotnou cenu 7 000 až 10 000,- Kč. U těchto počítačů lze totiž předpokládat instalaci Windows a dostatek místa na disku brzy oceníte.

Disk se zapojuje přes konektor plochého vodiče a napájecí konektor. Datový kabel však nemá překřížení, které znáte z připojení mechanik pružného disku a tak je na vás říci disku, zda je zapojen sám, případně jako první nebo druhý ve dvojici. K tomu slouží propojky s označením MASTER a SLAVE. Často bývá propojek více a nastavit správnou kombinaci bez dokumentace je dosti obtížné. Nutno poznamenat, že připojení dvou disků od různých výrobců někdy nefunguje při jakékoli kombinaci propojek.

Některé disky zapojené jako druhé vyžadují odpojit zakončovací rezistor sběrnice. K nastavení SETUP je třeba znát parametry disku. Ty se nejlépe zjistí z dokumentace, případně jsou uvedeny na štítku disku. Některé počítače mají v BIOS funkci, která parametry disku detekuje automaticky. Tato funkce nemusí však fungovat vždy spolehlivě, případně neumožní využít zcela

kapacitu disku. Parametry lze vyčíst i z různých přehledů disků (např. CHIP č.4/1993, str. 83). Pokud se parametry disku kryjí s možnými volbami v SETUP, pak zadejte číslo této volby. Pokud má váš disk parametry odlišné, použite volbu 47 nebo 48, která umožňuje ruční zadání.

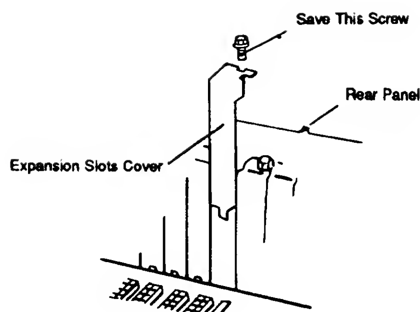
Pro určitý disk lze nalézt mnoho správných zadání v SETUP. Ve většině disků IDE jsou totiž parametry zadané v SETUP na disku přepočítávány na fyzické, odpovídající konstrukci disku. V praxi také mohou mít disky (pro zvětšení kapacity) různý počet sektorů na vnitřních a vnějších stopách - což vlastně BIOS počítače nezná.

Pro nastavení parametrů disků IDE stačí zadat počet stop (cylindrů), hlav a počet sektorů na stopu. Výsledná kapacita podle tohoto nastavení musí být stejná nebo menší než fyzická kapacita, jinak dojde k chybě. Obsahuje-li disk data, která chceme zachovat, musí být nastavení stejné jako při zápisu těchto dat. U neznámých disků zvolna zvětšujeme počet cylindrů (max. 1023), hlav (max.31) a sektorů (max. 63) tak dlouho, dokud počítač při startu nebo formátování disku neohlásí chybu.

Je třeba, aby disk byl naformátovaný. Disky IDE se formátují pouze na logické úrovni, fyzicky je zformátoval již výrobce a pokus o další formátování (tzv. Low Level Format) je může poškodit, v lepším případě bude disk pokus o fyzické formátování ignorovat. Logické formátování je možné spojit s uložením operačního systému volbou /S v příkazu FORMAT. Další možností je rozdělit disk na několik logických disků programem FDISK. U disků s malou kapacitou v počítačích, které mají pouze jednoho uživatele, k tomu není podle mého názoru žádný důvod a takové rozdělení v praxi práci spíše zdržuje. Vždy musíte program FDISK použít u nového disku, vytvořit partition a nastavit ji aktivní, jinak nelze disk naformátovat. Totéž udělejte u staršího disku, který byl rozdělen a formátován pod jiným BIOS než má váš PC a odmítá začít fungovat. Tento problém se však nevyskytuje často. Pokud není u datového konektoru označen vývod č. 1, zjistíme jeho polohu tímto způsobem: natočíme disk tak, aby chybějící pin na konektoru (zhruba uprostřed) byl dole. Pak platí, že první vodič je na pravé straně (většinou bližší k napájecímu konektoru).

Skříň počítače (CASE) je dílem drahým a zbytným, pokud hovoříme o skříni nové. Naštěstí lze na inzerát koupit i skříně starší, mnohdy s chybějícím čelním plastovým panelem, které jsou velmi levné - asi 200,- Kč. Tyto skříně jsou typu desk case a vejdou se do nich motherboardy všech velikostí. Při troše zručnosti je možné vyrobit si skříň přímo na míru.

U nových skříní je nutno dát pozor na jejich velikost, do některých se



Obr. 9. Na nepoužité sloty použijeme výkryty

vejdou jen základní desky rozměru "baby", tedy ty, které končí hned za konektorem pro klávesnici. Na nutnost použít slotkarty ve skříních slim jsem již upozornil na začátku článku. U nových skříní je slotkarta součástí příslušenství. Pokud koupíte motherboard s integrovanými řadiči a porty, který má výstupní konektory pájené do desky, budete možná muset v zadní části skříně zhotovit otvory tak, aby k těmto konektorům byl možný přístup. Pokud se rozhodnete pro skříň novou, můžete si vybírat z těchto typů:

1) DESK - nejběžnější provedení vhodné pro motherboard BIG i BABY.

2) MINI DESK - užší provedení DESK. Pouze pro MB BABY.

3) SLIM - menší a vhodnější na stůl. Pouze pro MB typu BABY. Vyžaduje použít úhlovou desku, tzv. "slotkartu" - přídavné desky jsou rovnoběžné s MB.

4) MINI TOWER - další oblíbený typ pro MB BABY.

5) MIDI TOWER - méně častá skříň pro MB BABY i BIG.

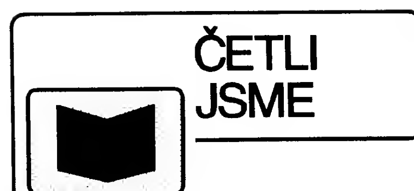
6) BIG TOWER - největší používaná skříň pro BIG i BABY MB, která je současně i nejdražší a pro vás i zbytečná.

7) LAN STATION - nejmenší a určená původně pro stanice počítačové sítě. Do skříně se vejde MB BABY, 3½" hard disk a 3½" mechanika pružných disků. Slotkarta umožňuje zpravidla připojit jen tři přídavné desky.

Pokud použijete starší skříň od počítače XT, je vhodné doplnit LED pro indikaci aktivity disku a režimu TURBO, tlačítko RESET (pokud není) a přepínač TURBO. Montážní otvory vyhovují zpravidla i pro desky AT.

Při nákupu skříně dbejte na to, aby dodávaný počet šroubků byl dostatečný. Šrouby používané ve skříních počítačů totiž nemají metrický závit, obtížně se shánějí a stojí 4,-Kč/kus. Pouze pro připevnění mechanik se používají šroubky M3, které musí být dosti krátké. Také si opatřete potřebný počet výkrytů na pozice neosazených desek, které jsou nutné pro řádné větrání skříně.

(Dokončení příště)



Kořínek M.: MS-DOS 6.2 - SNADNO A RYCHLE
Grada, Praha 1994 128 str.

Jasnou a srozumitelnou formou napsaná kniha je určena všem současným i potenciálním uživatelům poslední verze 6.2 nejrozšířenějšího operačního systému osobních počítačů MS-DOS. Příručka je koncipována tak, aby byla pochopitelná i začátečníkům, kteří s MS-DOSem dosud nepracovali, především se ale soustřeďuje na novinky a zlepšení pro uživatele starších verzí, kteří na verzi 6.2 přecházejí. V přehledné referenční formě se mimo jiné dozvíte, jak zálohovat svoje data, zdvojnásobit kapacitu pevného disku, předcházet napadení viry, optimalizovat práci systému a správu paměti či jak obnovit nechtěně smazané soubory. Nechybí ani popis konfigurace národního prostředí. V dodatku je přehled příkazů systému MS-DOS 6.2. Velký zájem o tuto příručku je důsledkem přehlednosti výkladu, srozumitelnosti formullací a účelného výběru obsažené látky, zaměřené právě na běžného uživatele.

Jamsa K.: MS WINDOWS 3.1 - PŘÍRUČKA UŽIVATELE
Grada, Praha 1993 256 str.

Překlad jedné z nejúspěšnějších počítačových publikací - originálního uživatelského průvodce firmy Microsoft poslední verzí operačního systému Microsoft Windows 3.1. Kniha se zabývá instalací, způsoby práce s Windows jak s pomocí myši, tak i s využitím klávesnice, přizpůsobením prostředí požadavkům uživatele a vestavěnými aplikacemi (kreslící program Paintbrush, textový procesor Write, komunikační program Terminal, prvky multimédií Sound Recorder a Media Player aj.). Jak začátečníci, tak i pokročilejší uživatelé uváděné informace jistě ocení; kniha jim umožní efektívně využít všech možností Windows, aniž by museli studovat rozsáhlé manuály. Publikace je napsána velmi čtivou formou, srozumitelnou i pro začátečníka, přesto si však zachovává vysokou odbornou úroveň. Stane se jistě nezbytnou pomůckou každého uživatele osobního počítače.

Knihy lze objednat na adresách:

GRADA Bohemia s.r.o.
Uralská 6, 160 00 Praha 6

GRADA Slovakia s.r.o.
Plátenícka 6,
821 09 Bratislava

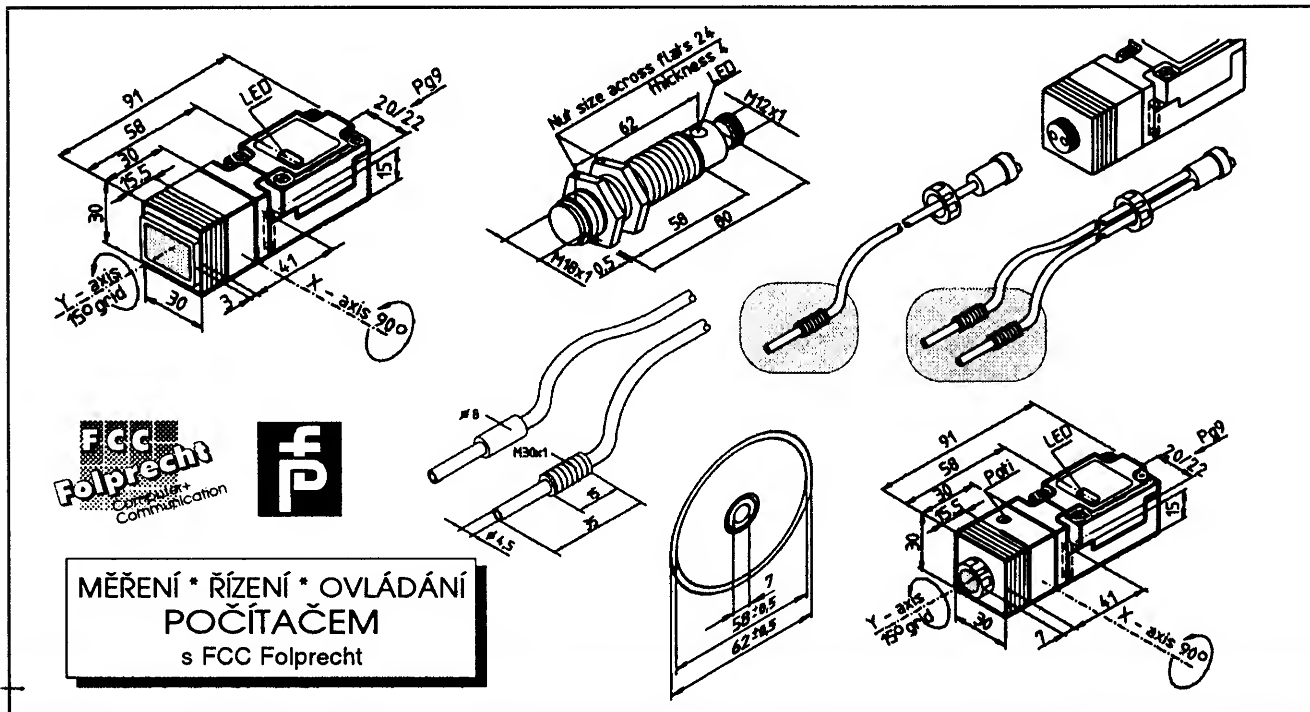
nebo koupit v knihkupectvích, obchodech s počítači a ve specializovaných odděleních obchodních domů.



COMPUTER hobby

HARDWARE & SOFTWARE
MULTIMÉDIA

Rubriku připravuje **ing. Alek Myslík**. Kontakt pouze písemně na adrese: **INSPIRACE**, V Olšinách 11, 100 00 Praha 10



OPTICKÉ SENZORY

Během posledního roku jsme v této rubrice přinesli informace o indukčních, kapacitních a ultrazvukových senzorech. Optické senzory tuto řadu, pokud jde o principy používané nejčastěji ke snímání fyzikálních veličin, uzavírají.

Optické senzory využívají ke své funkci, stejně jako všechny optoelektrické přístroje, vlastností světla. Světlo jako takové má vždy nějaký zdroj. Jsou to buď zdroje přirozené (Slunce, hvězdy, záblesky) nebo zdroje umělé (žárovky, zářivky, svíčky).

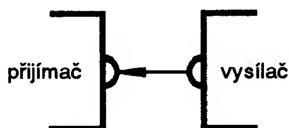
Světlo, nebo lépe řečeno záření všech těchto zdrojů má většinou široký rozsah kmitočtů, ale naše oči jsou citlivé pouze na úzkou část celého tohoto spektra, které říkáme viditelné světlo. Oči, které jsou našimi „přijímači" světla, vnímají však nejen světlo vycházející ze zdroje, ale i světlo odražené. Díky tomu vlastně vnímáme a rozeznáváme tvary a umístění věcí a předmětů okolo nás. Kvalita našeho vidění a rozeznávání závisí na tom, jak účinně ten který osvětlený předmět světlo odráží, obzvláště ve srovnání s jeho okolím.

Na stejném principu jako naše oči pracují v podstatě i optické senzory.

Optické spínače

Optické spínače reagují na světlo, popř. na rozdíl v jasu světelného paprsku, dopadajícího na čidlo optického senzoru.

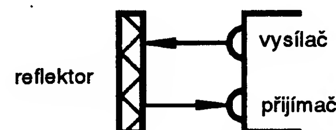
Tři základní uspořádání ukazují následující obrázky.



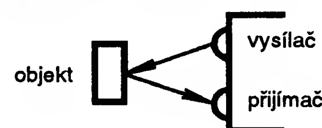
Jednosměrný optický spínač

Jednosměrný optický spínač sestává ze samostatného vysílače světla a samostatného přijímače světla. Reaguje na přerušení světelného paprsku mezi nimi.

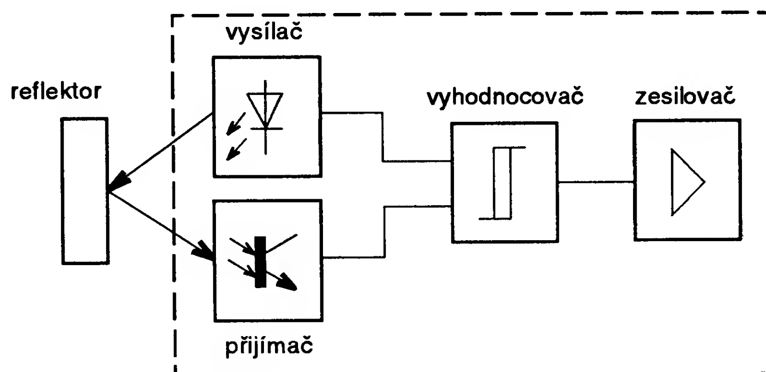
Reflexní spínač s optickou bariérou má vysílač i přijímač světla ve stejném jediném pouzdře. K odražení světelného paprsku vysílače zpět na čidlo přijímače se používá speciální odrazová



Reflexní spínač s optickou bariérou



Reflexní spínač odrazový



Obr. 1. Základní funkční uspořádání optického spínače

plocha a spínač reaguje na přerušení světelného paprsku.

Reflexní spínač odrazový reaguje na změnu jasu určitého předem daného místa (bodu). Změna jasu nastane např. tím, že se do tohoto místa přiblíží (vloží) předmět, schopný více či méně odrážet světlo.

Optické spínače lze z funkčního hlediska rozdělit do čtyř základních bloků (**obr. 1**).

1) vysílač,
2) přijímač,
3) vyhodnocovač,
4) zesilovač.

Těmito prostředky jsou světelné signály (změny) převedeny na signály elektrické, vyhodnoceny a pak použity k sepnutí či rozepnutí elektrického obvodu. Úroveň výstupního signálu tedy indikuje, zda přijímač detekuje světlo či nikoliv. Lze tak vytvořit dvě základní funkce – detekci světla a detekci přerušení světla nebo tmy.

Základním parametrem při aplikaci optických senzorů je rozsah nebo vzdálenost, ve které je přítomnost objektu (cíle) jednoznačně rozpoznána.

Reflexní světelné bariéry detekují předmět v kterémkoli místě mezi odrazovou plochou a senzorem, zatímco odrazové reflexní spínače rozpoznají přítomnost objektu pouze v přednastavené vzdálenosti od senzoru (jeho světelného čidla).

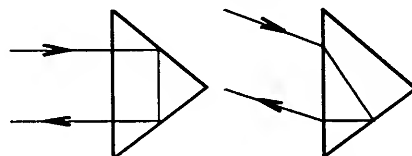
Pro zaručení bezpečného sepnutí jsou stanoveny určité základní podmínky. U odrazových bariér je to odrazová plocha s přesně definovanými vlastnostmi, u spínačů reagujících na světlo odražené od detekovaného předmětu je citlivost vztažena k testovací destičce daných rozměrů, se standardně bílým povrchem a odrazivostí 90%.

Odrazivost některých běžnějších materiálů je v **Tab.1.**

K dosažení dostatečné intenzity vysílaného světla se obvykle používají světelné impulzy (tedy nikoliv stálé světlo), při kterých se spotřebuje mnohem méně energie a jsou i výrazně menší tepelné ztráty na vysílacích prvcích (světelné diody).

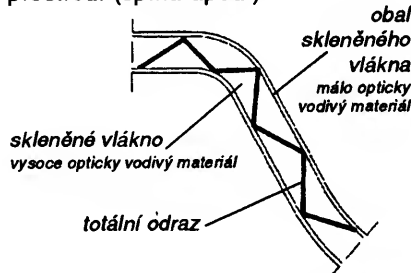
Vyráběné senzory obvykle umožňují nastavení výstupu na detekování buď světla nebo tmy, nastavení kmitočtu impulzů a nastavení spínacího kmitočtu.

Vhodné odrazové prvky jsou podstatné pro správnou funkci reflexních světelných bariér. Používají se běžně retroreflektivní typy, jejichž podstatou



Obr. 2. Odraz v retroreflektivních prvcích

je, že vracejí světlo přesně do toho směru, z kterého přišlo (viz. **obr. 2**). Vyrábějí se jako kotoučky nebo samolepicí fólie a jak je patrné z obrázku, světelný paprsek lámou celkem třikrát. Volba reflektoru závisí na teplotě prostředí, možnostech upevnění, požadované vzdálenosti od zdroje světla a potenciálním snížení odrazivosti vlivem prostředí (špína apod.).



Obr. 3. Šíření světla v optickém kabelu

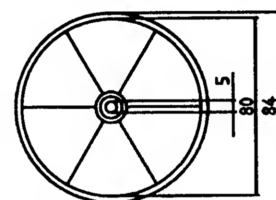
Spolu se senzory jsou používány i světelné kabely. Jsou tvořeny skleněnými vlákny. Když se do kabelu přivede infračervené světlo, postupuje v něm neustálými odrazy (**obr. 3**). Díky tomu bez problémů projde i ohyby, a to bez výrazných ztrát.

Parametry optických senzorů se pohybují v následujících hodnotách (použili jsme údaje senzorů firmy Pepperl+Fuchs) - rozsah odrazu (vzdálenosti) lze nastavit v rozmezí 0 až 500 mm, spínací kmitočet lze nastavit buď 200 Hz nebo 1,5 kHz, použité světlo má vlnovou délku okolo 950 nm, životnost je asi 100 000 hodin. Napájecí napětí je 10 až 30 V ss, odběr 40 mA, spínaný proud až 200 mA při 24 V ss.

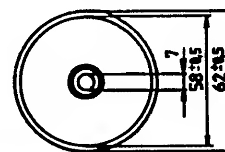
Tvar a rozměry k senzorům používaných reflektorů (odrazových prvků) je na **obr. 4**.

Materiál	*odrazivost*
Bílá testovací destička	90%
Šedá testovací destička	18%
Bílý papír	80%
Noviny	55%
Čisté dřevo	75%
Korek	35%
Dřevěné palety	20%
Pivní pěna	70%
Plastové láhve	40%
Bílý neprůhledný plast	87%
Černý plast	14%
Černý neopren	4%
Černá pěnová guma	2%
Pneumatiky	1,5%
Hliník	140%
Eloxovaný hliník	105%
Leštěná nerez ocel	400%

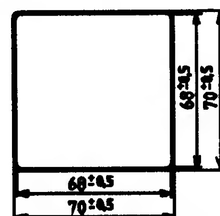
Tab. 1. *Odrazivost některých materiálů*



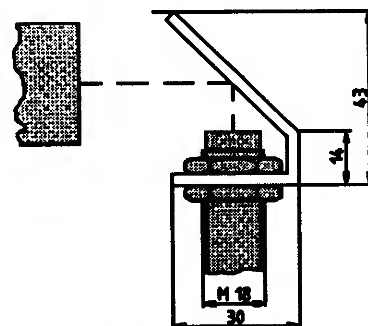
Retroreflektor, vzdál. 3 m



Retroreflektor, vzdál. 1,5 m



Odrazová fólie, vzdál. 2 m



Zrcadlo pro odraz v úhlu 90°

Obr. 4. Příklady provedení reflektorů pro optické spínače

Co je to download, upload

POČÍTAČ & TELEFON, *připravuje firma FCC Folprecht Computer+Communication*

Posílání souborů z jednoho počítače na druhý je jedna z nejužitečnějších věcí, kterou můžete se svým modemem dělat. Prakticky každý komunikační program dnes podporuje celou řadu populárních komunikačních protokolů. Přenosy se díky rychlejším modemům a dokonalejším protokolům neustále zrychlují při zvyšující se spolehlivosti.

Oba pojmy, uvedené v titulku, s posíláním souborů mezi počítači úzce souvisejí. **Download** je přesun souboru odněkud do mého počítače, naopak **upload** je přesun souboru z mého počítače na nějaký jiný. Obvykle se tyto pojmy používají v případě, je-li druhý počítač neobsluhovaný, tj. např. je-li na něm BBS.

Chcete-li tedy nějaký soubor z BBS nebo od svého kamaráda, použijete **download**. Aby předávání souboru mohlo začít, musíte o to nejdříve druhý počítač požádat. Obvykle to učiníte výběrem příslušné řádky v menu. Pohybujete-li se v BBS, vždy tam máte informaci, co máte udělat (jakou klávesu stisknout), chcete-li nahrávat soubory. Dostanete možnost si vybrat, tj. označit nějakým způsobem ty soubory, o které máte zájem. Ostatní již zařídí počítač s BBS. Vy máte někde ve svém komunikačním programu (pomocí kterého jste se dovolali na BBS) nastavený adresář, do kterého se budou nahrávané soubory ukládat.

Pokud komunikujete s kamarádem, řeknete mu do telefonu jaký soubor chcete (jste-li ortodoxní modemisté, napíšete mu to na obrazovku) a uvedete svůj počítač (modem) do stavu „příjem". U dokonalejších programů zvolíte nějakou ikonu nebo položku menu, u těch nejjednodušších napíšete ATA, což je příslušný kód z již dříve popisovaných příkazů AT k ovládání modemů (kompatibilních s Hayes).

Během přenášení souboru obvykle můžete na obrazovce sledovat jeho průběh. Program ukazuje počet již předaných bajtů, čas od začátku operace, popř. odhadnutý čas do jejího ukončení a průměrnou rychlost probíhajícího přenosu.

Upload je označení opačné operace, tj. vy chcete např. na BBS něco nahrát. Je to chvályhodné, ba žádoucí, protože jen tak se postupně na BBS nashromáždí množství pestrých informací a různých programů. U BBS opět musíte začít tím, že zvolíte příslušný postup, obvykle stisk určité klávesy. Pak označíte název a úplnou informaci o umístění souboru, jehož kopii chcete odeslat, na vašem počítači (*path*). Komunikační program ve vašem počítači vám vyjde vstříc a obvykle vám umožní program vyhledat (tzn. že si nemusíte pamatovat všechny údaje o souboru). Další průběh je pak úplně stejný jako v předchozím případě, včetně zobrazení postupu přenosu.

Pokud je vaším partnerem kamarád a ne BBS, je tentokrát on tím, kdo dá svému modemu pokyn k příjmu, a vy vyhledáte a odešlete soubor.

V obou případech máte obvykle možnost zvolit tzv. *komunikační protokol.* Stanovuje postup, jakým spolu oba počítače při předávání souboru komunikují, jak je přenos kontrolován, v jak velkých blocích se data předávají atd.

Zde je stručný přehled nejpoužívanějších komunikačních protokolů.

Xmodem

Je to nejpopulárnější protokol pionýrských let počítačové komunikace. V posledních letech je nahrazován rychlejšími protokoly. Xmodem přenáší soubory v blocích o 128 znacích. Pokud je blok v pořádku přijat, počítač to oznámí a čeká na další blok. Správnost přenosu zaručuje kontrolní součet (*checksum*), popř. modernější CRC (*cyklic redundancy check*).

Xmodem pracuje s 8 datovými bity, jedním stopbitem a bez paritního bitu a tyto parametry je nutné předem nastavit.

Xmodem-1k

Varianta protokolu Xmodem, pracující s bloky 1024 znaků. Často je chybně nazýván Ymodem.

Xmodem-1k-g

Tato varianta je určena pro bezporuchové kanály, tj. např. pro propojení počítačů kabelem nebo pro případy, kdy případné chyby kontroluje a odstraňuje sám modem (hardware).

CompuServe Quick B

Tento protokol používá výhradně *CompuServe Information Service.* Je poměrně rychlý a uzpůsobený pro sítě používané v přístupu k CIS. Je to tzv. okénkový protokol, což v podstatě znamená, že pokud nejsou detekovány chyby, vysílají se data nepřetržitě. Tento protokol je zcela řízen CompuServe, uživatel nedělá téměř nic.

Zmodem

Tento moderní protokol je velmi rychlý a neuvěřitelně spolehlivý. Nabízí mnoho výhod. Může předávat skupinu souborů, zachovává přesné velikosti souborů a jejich datum. Zmodem rychle detekuje a odstraňuje chyby a umí obnovit přerušený přenos v pozdější době (s využitím již přenesených bloků). Je velmi vhodný i pro satelitní linky a paketové sítě.

SEAlink

Modernější verze Xmodemu od System Enhancement Associates. Je asi o 25% rychlejší. Přenáší název, datum a délku souboru a může pracovat i se skupinami souborů.

ASCII

Přenos ASCII je jako kdyby předávající přímo psal jednotlivé znaky na klávesnici a přijímající strana je přímo po jednom přijímala. Nepoužívá se detekce chyb. Lze předávat pouze soubory ASCII, protože jiné než ASCII znaky by mohly způsobit zmatek (mohou znamenat kontrolní kódy).

Ymodem

Je variantou Xmodemu, umožňuje předávání více souborů najednou, přenáší název, datum a délku souboru, používá bloky 128 nebo 1024 bajtů.

Ymodem-g

Je variací předchozího. Dosahuje velkých rychlostí tím, že vysílá bloky jeden za druhým a nečeká na potvrzení předchozího bloku. Znamená to, že je třeba bezporuchová linka (hardwarová oprava chyb modemem nebo přímé propojení počítačů). Při zjištění chyby přenos skončí.

Telink

Tento protokol je převážně na síti FIDOnet. Je to v podstatě Xmodem se zabezpečením CRC, a vysílá jeden (první) blok navíc, který obsahuje základní údaje o souboru. Může předávat více souborů najednou.

Kermit

Tento protokol byl vyvinut pro usnadnění přenosu souborů mezi počítači různého typu. Prakticky každý počítač lze nastavit tak, aby mohl s tímto protokolem pracovat. V současné době ale totéž platí např. o Zmodemu, který je po všech stránkách lepší.

A jaký si vybrat?

Váš komunikační program podporuje pravděpodobně několik z těchto komunikačních protokolů. Předpokladem (dnes ale prakticky vždy splněným) je, aby zvolený protokol „znaly" oba počítače. Asi daleko nejvhodnějším protokolem je dnes **Zmodem**. Je rychlý a velmi spolehlivý. Ymodem-g a Xmodem-1k-g jsou o něco rychlejší, ale potřebují bezporuchovou linku. Dnes již nevyhovující je Xmodem a jeho odnože, a samozřejmě byste se měli vyhnout přenosu ASCII.

NOVÉ TECHNOLOGIE V PRODUKTECH Microsoft®

V návrhu nové generace softwaru si Microsoft předsevzal nabídnout uživatelům lepší způsob práce s jejich počítači, co nejbližší jejich přirozenému počínání. Prvním souborem programů, kde byly nové technologie aplikovány, je poslední verze Microsoft Office, soubor kancelářských programů obsahující textový editor Word 6.0, tabulkový procesor Excel 5.0, prezentační grafický program PowerPoint 4.0 a ve verzi Professional ještě databázový program Access.

Programy byly navrženy tak, že nemusíte být zkušeným uživatelem počítače a přesto se snadno a rychle naučíte programy profesionálně využívat.Technologií **Intellisense** byla do programů začleněna určitá inteligence, díky které většinu složitých uživatelských operací místo vás udělá počítač. Všechny programy firmy Microsoft jsou navrženy tak, aby vypadaly a chovaly se podobně. Ve všech programech najdete např. stejná menu a stejné dialogové boxy. Symbolická tlačítka v nástrojových pruzích vypadají stejně, dělají totéž a jsou ve stejném místě u každého programu.

Technologie **OfficeLinks** umožnila provázat programy z Office nejen vzájemně mezi sebou, ale s jakýmkoli jiným programem na desktopu, podporuje-li OLE 2.0. Programy těsně spolupracují a umožňují Vám vzít informaci z jednoho programu a snadno ji sdílet s jiným.

Nové technologie **Visual Basic for Applications** a **Automatizace OLE** umožňují velmi snadno a elegantně vytvářet sofistikované uživatelské aplikace, splňující všechny specifické požadavky uživatele.

IntelliSense

IntelliSense výrazně zjednodušila používání programů vytvořením vlastní inteligence softwaru. Díky *IntelliSense* programy poznají kontext uživatelova konání, rozpoznají jeho záměr, a automaticky vytvoří správný požadovaný výsledek.

IntelliSense automatizuje rutinní úlohy, jako je např. formátování dokumentů. Zjistí představu uživatele a inteligentně vyprodukuje požadovaný formát. To redukuje počet kroků potřebných k realizaci úlohy, šetří čas a zmenšuje objem znalostí, které se musíte předem naučit. *AutoFormat* analyzuje strukturu neformátovaného dokumentu a v několika vteřinách vytvoří a aplikuje odpovídající *Styl* – včetně nadpisů, bulletů, symbolů a dalších potřebných formátovacích prvků. Analýza dokumentu je založena na 400 pravidlech heuristického programovacího jazyka, založeného na mezinárodních zvyklostech formátování. Ruční úprava (formátování) obdobného dokumentu může trvat i několik desítek minut. V Excelu *AutoFormat* inteligentně identifikuje s užitím heuristiky, založené na poloze aktivní buňky, rozsah buněk, které mají být formátovány, a automaticky aplikuje profesionálně navržený formát včetně barev, rámečků a vhodných šířek sloupců. *AutoFormat* rozpozná nadpisy, údaje a vzorce a inteligentně využije organizaci vzorce k použití správného formátu čísla a odpovídajících mezisoučtů a celkových součtů.

Podobně automatizují rutinní úlohy *AutoCorrect*, *Table AutoFormat* a *AutoSelect* ve Wordu, *Drag and Plot*, *AutoFilter* and *Automatic Subtotals* v Excelu a *AutoLayout* v PowerPointu.

Wizards („kouzelníci") a *CueCards* (rychlá nápověda) používají *IntelliSense* ke zjednodušení složitých úloh tak, že vás vedou jednotlivými kroky a pomáhají vám v rozhodování. Místo abyste se museli naučit a pamatovat si všechny kroky, potřebné k realizaci té které úlohy, *wizards* vám položí řadu otázek a potom vykonají úlohu za vás. *Pick A Look* v PowerPointu vás např. vede postupně všemi rozhodováními, potřebnými k vytvoření specifické, profesionálně vypadající prezentace, a sám automaticky vybírá odpovídající šablony (*templates*) pro optimální efekt.

IntelliSense umožňuje programům pozorovat, jak vykonáváte úlohu, a nabídnout vám radu, jakým způsobem by se dala úloha provést efektivněji. Tato unikátní schopnost vám usnadňuje seznamování se s dosud nepoznanými vlastnostmi a možnostmi programů, aniž byste museli přerušit práci a hledat informaci v systému nápovědy (Help). *IntelliSense* vás „vytáhne" z vyjetých kolejí, kdy používáte jenom několik základních vlastností softwaru pro všechny práce, přičemž mocné nástroje zůstávají často nepoužity, protože by trvalo moc dlouho se je naučit. *IntelliSense* vám přináší odpovídající nástroj nebo funkci tehdy, kdy je zapotřebí, a potom vám pomůže je co nejlépe využít. Když např. v Excelu 5.0 zkoušíte přenést data do grafu pomocí příkazů z menu (zdlouhavý způsob), *TipWizard* vám ukáže, jak jednoduše přetáhnout data do grafu pomocí *Drag and Plot*. Ikonka se žárovkou na nástrojovém pruhu svítí, pokud je k dispozici nějaký „tip". *TipWizard* neustále sleduje vaši práci a má k dispozici přes 700 tipů.

IntelliSense v Microsoft Office vytváří dialog mezi softwarem a uživatelem. Podle toho, jak vykonáváte úlohy, je software upravován tak, aby měl rychle k dispozici vaše běžně používané příkazy a preference, takže jednou vykonanou úlohu můžete snadno a rychle zopakovat nebo modifikovat.

Microsoft Excel si např. pamatuje vámi často používané funkce a usnadňuje vám jejich znovuvyhledání. Pamatuje si rovněž pravidla třídění každé pracovní tabulky. Když se rozhodnete setřídit data, která již byla někdy tříděna, dialogové okno vám nabídne poslední použité volby. Můžete snadno modifikovat předchozí sekvenci namísto jejího vytváření od úplného začátku.

Word si pamatuje posledních devět použitých fontů, které jste v dokumentu použili, stejně tak si může pamatovat až 9 posledních souborů, s kterými bylo pracováno.

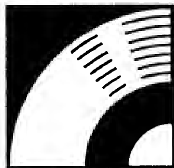
Všechny obecné informace, které uživatel v dialogu zadal, se ukládají a sdílejí a jsou nabízeny jako základní (*default*) při příštím použití funkce.

OfficeLinks

OfficeLinks se souhrnně nazývá soubor nových vlastností a funkcí, usnadňujících integraci aplikací. Díky *OfficeLinks* je velmi jednoduché kombinovat informace z různých aplikací. Z větší části jsou založeny na plné implementaci otevřeného průmyslového standardu OLE 2.0.

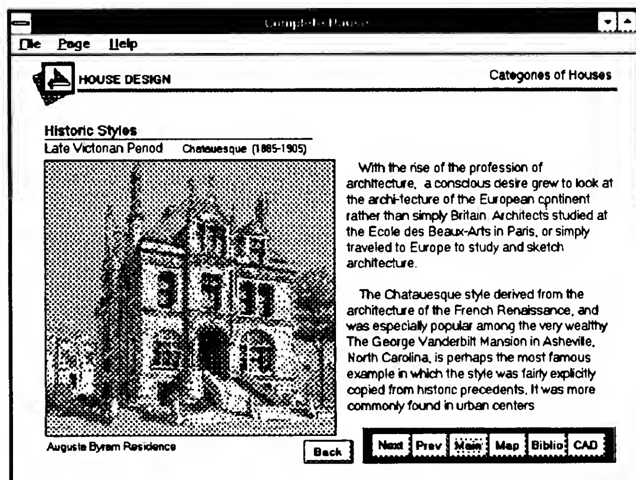
Užíváním aplikací, které podporují OLE 2.0, můžete snadno tvořit a upravovat rozsáhlé dokumenty, obsahující informace z více různých zdrojů, a vytvářet jejich konečnou profesionální podobu.

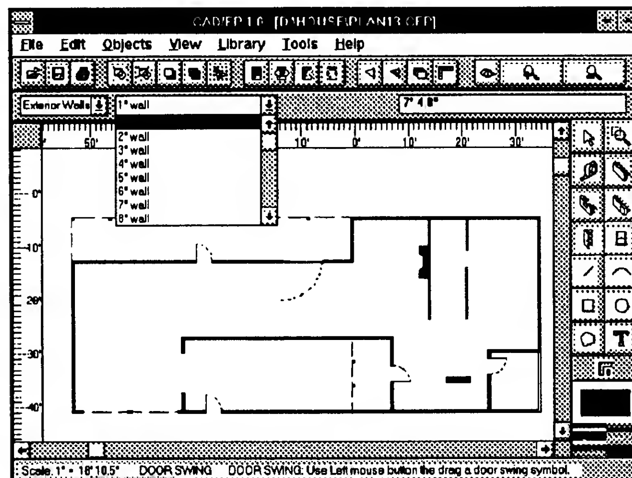
(Dokončení příště)



MULTIMÉDIA

PRAVIDELNÁ ČÁST **COMPUTER HOBBY**, PŘIPRAVOVANÁ VE SPOLUPRÁCI S FIRMOU **OPTOMEDIA**





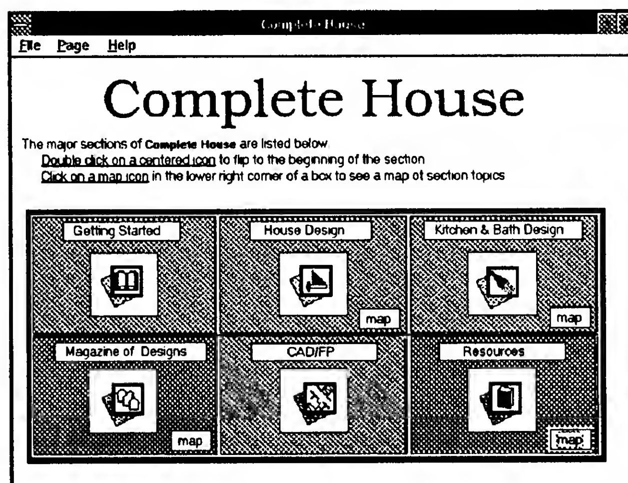
CD-ROM, který Vám tentokrát představujeme, je opravdu skvělou ukázkou využití multimédií, a to v oblasti zcela nepočítačové. Complete House je Vám průvodcem a učitelem, pokud uvažujete o stavbě vlastního domu.

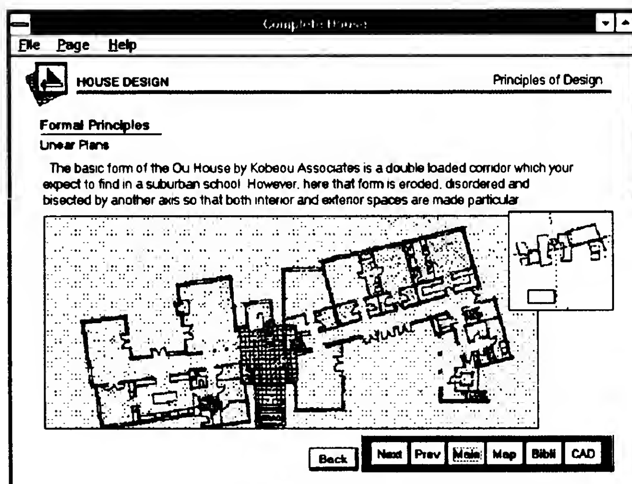
COMPLETE HOUSE

Je to vlastně moderní učebnice - a až se člověku zatají dech, když si uvědomí, že takhle by mohly dnes vypadat učebnice už i pro základní školy. Učení by pak bylo opravdu hrou, nebylo by suchým biflováním informací, protože by ho doplňovalo množství ukázek, obrázků (i pohyblivých), mluveného slova nebo hudby. A to vše by k „žákovi“ hovořilo kdykoli by chtěl, vždy stejně trpělivě.

Ale zpět ke *Complete House.* Skládá se ze čtyř základních částí. Ta nejbohatší je nazvána *House Design* (Návrh domu) a postupně Vás detailně provede všemi hledisky při návrhu Vašeho obydlí. Bere v úvahu všechny historické i geografické souvislosti, soulad domu, přírody a uživatele, dokonalou funkčnost a její adaptibilitu, používané materiály, stavební technologie, práci architekta atd. Vše je bohatě doprovázeno barevnými fotografiemi, obrázky, výkresy a v mnoha případech i mluveným komentářem.

Stejným způsobem je zpracována i druhá část, *Kitchen & Bath* design (Návrh kuchyní a koupelen). Kromě teoretických úvah obsahuje hlavně mnoho praktických příkladů, dokumentovaných výkresem (plánem) a fotografií realizovaného interiéru.

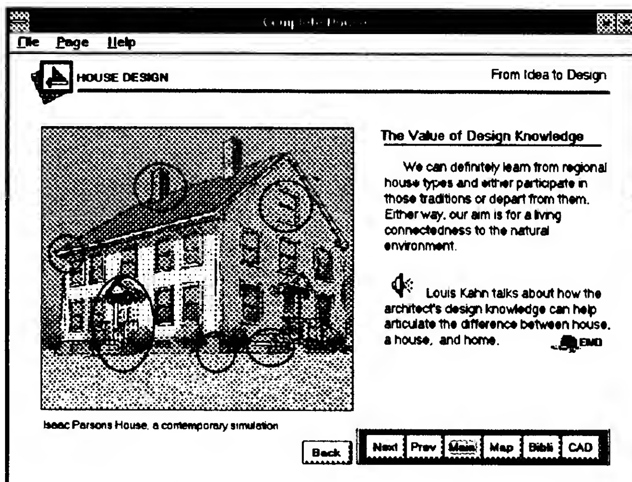


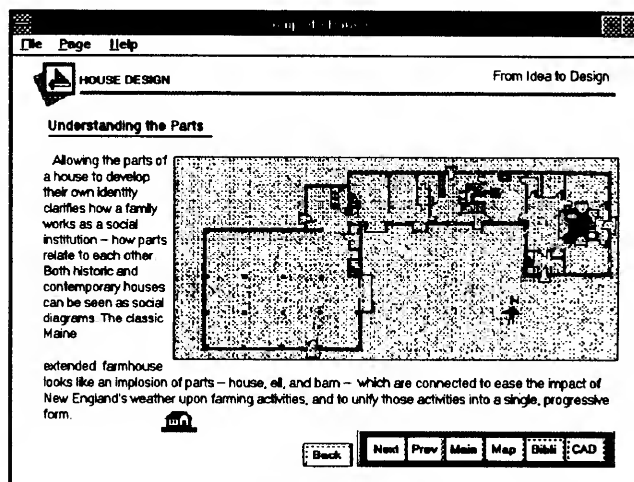


Magazine of Design je třetí částí a je unikátní sbírkou pozoruhodných projektů významných architektů a stavebních firem. Opět obsahuje fotografie i plány, často i podrobné v případě obzvlášť zajímavých detailů.

A aby nezůstalo jen u teorie, je tu čtvrtá část, *CAD/FP.* Je to jednoduchý kreslicí program pod Windows, ve kterém si můžete navrhnout svůj vlastní dům nebo místnost. Disponuje mnoha nástroji, které Vaši práci velmi usnadní. Místo kreslení jednotlivých čar kreslíte přímo zdi (požadované tloušťky), okna, dveře (ty můžete velmi snadno vložit do zdi), všechno snadno změříte a okótujete, jednotlivé části domu můžete popsat. Pro začátek máte k dispozici 20 vzorových plánů.







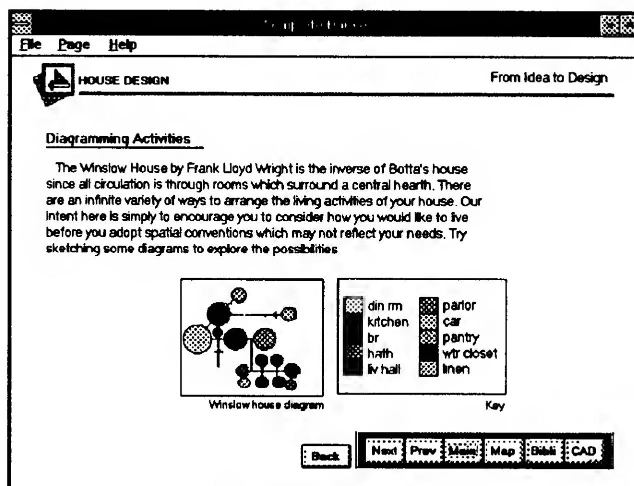
Celý obsah Complete House je přehledně uspořádán ve třech úrovních. V první jsou čtyři uvedené hlavní části - *House Design*, *Kitchen&Bath Design*, *Magazine of Design* a *CAD/FP*. V druhé úrovni jsou hlavní kapitoly jednotlivých částí a ve třetí úrovni pak jednotlivá témata. Na každé obrazovce je vždy ovládací prvek (symbolické tlačítko), kterým lze přejít jednak do hlavního menu, jednak do tzv. *map*, což je právě přehled struktury dokumentu. Tam si pak zvolíte, kde chcete pokračovat.

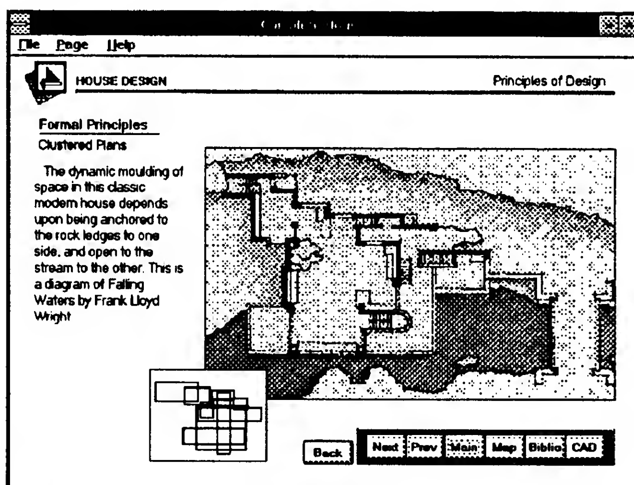
Mnoho témat je doplněno mluveným komentářem (předpokládá to zvukovou kartu ve Vašem počítači). Poznáte to tak, že je na obrazovce malá ikonka reproduktoru - ťuknete na ni a posloucháte.

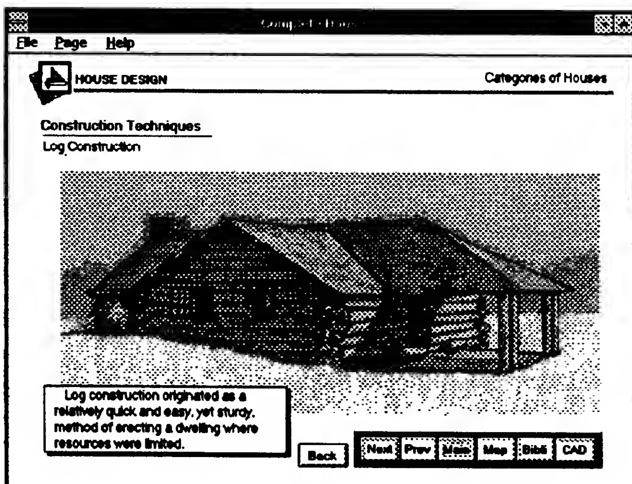
Názornější než sebepodrobnější výklad jsou obrázky, proto jsme jim věnovali většinu obou stránek. Obrazovky jsou z části *House Design* (fotografie v nejméně 256 barvách z interiérů kuchyní, koupelen a exteriérů domů by se zde nepodařilo přijatelně „předvést"), z kapitol *From Idea to Design* (Od myšlenky k návrhu) a *Principles of Design* (Principy návrhu). Popisují význam návrhu, pochopení částí návrhu, diagram funkcí budoucího domu, tepelné funkce a vlastnosti domu, konstrukční technologie ap.

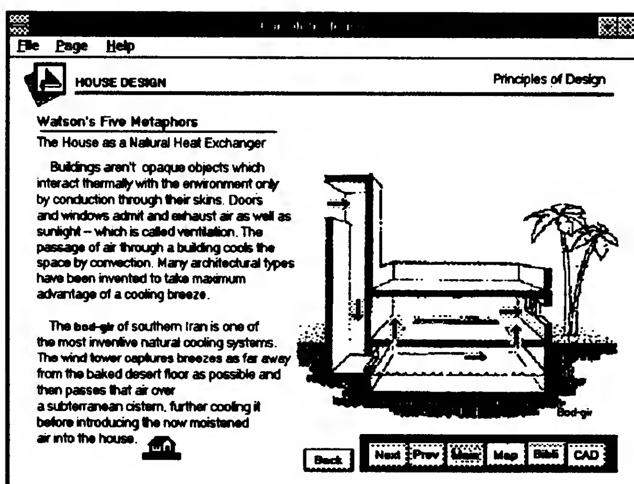
Kreslicí program CAD/FP je velmi jednoduchý, nicméně postačující pro základní „amatérský" návrh domu i interiérů. Najdete v něm knihovny, obsahující všechny potřebné komponenty pro kreslení vnitřní struktury domu (okna, dveře, schody ap.), ale i zařízení jednotlivých místností (umyvadla, WC, židle, stoly ap.). Kreslí se až v šesti vrstvách - obvykle jedna vrstva obsahuje obvodové zdi, další vrstva příčky, výklenky, schodiště ap., další vrstva popisy (text) a samostatná vrstva zařizovací předměty (nábytek ap.). Pomocí tištěného manuálu a nápovědy na obrazovce se lze s CAD/FP naučit snadno a rychle pracovat.

K instalaci *Complete House* na váš počítač potřebujete nejméně 2 MB (raději 4 MB) RAM, alespoň 30 MB na pevném disku, MPC kompatibilní CD-ROM, SVGA displej (800x600), zvukovou kartu a Microsoft Windows 3.1.











VOLNĚ ŠÍŘENÉ PROGRAMY

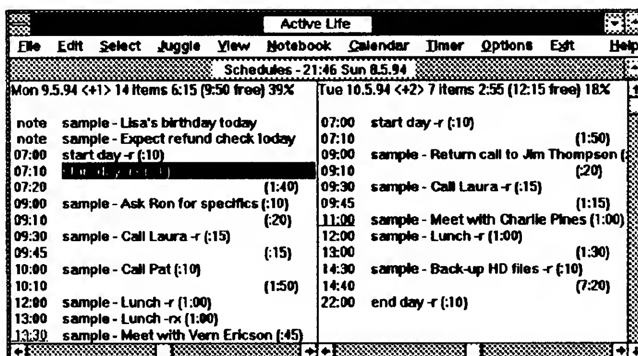
ČÁST **COMPUTER HOBBY** PŘIPRAVOVANÁ VE SPOLUPRÁCI S FIRMAMI **FCC FOLPRECHT** A **JIMAZ**

ACTIVE LIFE

Autor: 1 Soft Corp., P. B. 1320, Middletown, CA 95461, USA.

HW/SW požadavky: Windows 3.1 a odpovídající počítač.

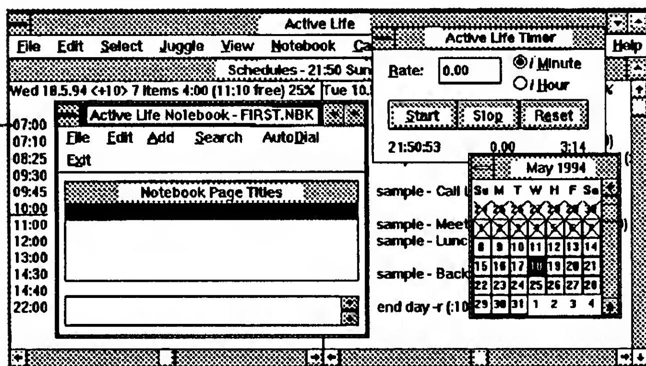
Active Life je skvělý tzv. PIM (Personal Information Manager), pomůcka pro dynamické plánování všech Vašich činností a úkolů, vedení základních agend (telefony, kontakty, výročí ap.), komunikaci (máte-li modem) atd. S určitou vlastní inteligencí Vám pomůže uspořádat Váš program, „tlačí-li se" několik akcí na stejný termín. Můžete si zobrazit svůj časový program na kterýkoliv den, na týden, na několik dní podle Vaší volby. K dispozici máte i zobrazení podle úkolů (tj. seznam úkolů a k nim příslušná data). Velmi snadné a přirozené je přesouvání úkolů z jednoho dne na jiný. Snadno zadáte také všechny opakované termíny, a to v libovolných termínech a navíc s možností výjimek.

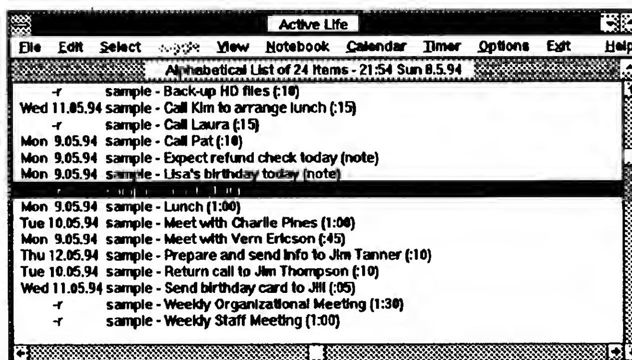


Základní obrazovka programu Active Life pro dva zobrazené dny. Na dalších obrázcích je zobrazení seznamu úkolů a vzhled dalších pomůcek - kalendáře, časovače a notebooku.

Samostatný operativní pohyblivý *kalendář* Vám umožňuje interaktivně zadávat data do Vašich plánů přímo z kalendáře. Čtyřnásobný *časovač* Vám změří (popř. ohlídá) jakýkoliv kratší časový úsek, popř. průběžně počítá cenu právě probíhajícího telefonního hovoru (pokud jste mu předem zadal sazbu za jednotku času). Malý praktický *Notebook* je výborný pro psaní běžných poznámek pod jednoduché nadpisy. Nechá se v něm libovolně vyhledávat, lze do něj ukládat i obrázky a jeho obsah lze převést do textového souboru, ale i do formátu *Kartotéky* (*Cardfile*) pod Windows.

Zkušební doba není pevně stanovena. Registrace je drahá - 149 $ - ale program je opravdu kvalitní. Zabere na disku asi 400 kB, z čehož polovinu tvoří nápověda. Je na CD-ROM Power Tools pod označením PGM0562.





ROULETTE

Autor: J. Stephen Shattuck, Jr., JSSJ Software, 5289 N. Lake Drive, Whitefish Bay, WI 53217, USA.

HW/SW požadavky: MS DOS 3.x, grafický displej.

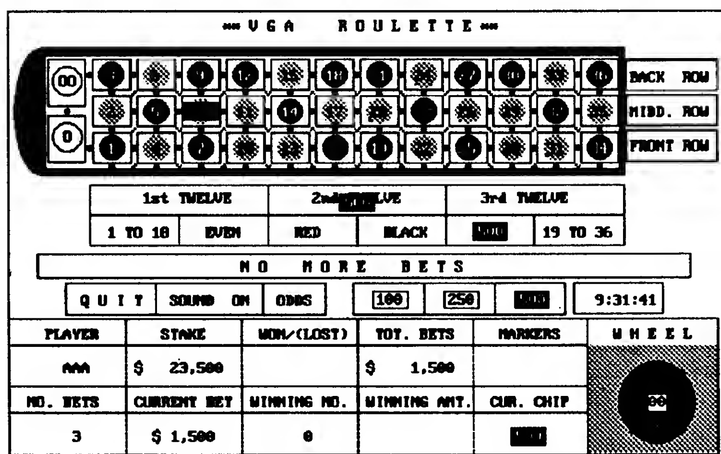
Název samozřejmě jednoznačně informuje, o jakou hru jde. Program funguje v DOSu, se všemi grafickými kartami (až po VGA).

Obrazovka vypadá podobně, jako ruletový stůl. Pouze klasické koulení kuličky v otáčejícím se talíři je nahrazeno prozaickým generátorem náhodných čísel. Vše se ovládá myší - volba hodnoty žetonů i jejich pokládání na vybraná pole stolu. Můžete položit až 20 žetonů. Na obrazovce je vedena celá statistika hry, vložené částky, výhry, celkový stav ap. včetně reálného času.

Na začátku hry jste dotázáni na svoje jméno a heslo - hra je hra a peníze jsou peníze. Může hrát libovolný počet hráčů.

Zvukové signály, doprovázející jednotlivé fáze hry, lze vypnout.

Registrační poplatek je 15 $, zkušební doba 30 dní. Program zabere na disku 100 kB a je z CD-ROM Power Tools pod označením PGM1214.



Hrací stůl Roulette

PC-Project

Autor: BIG PICTURE, Greenwood, P.O. Box 30851, Seattle, WA 98103, USA.

HW/SW požadavky: MS DOS 3.x.

PC Project je program pro organizování a řízení projektů. Pomůže Vám rozdělit projekt na menší úlohy a odhadnout čas potřebný k jejich vykonání. Po zadání priorit a následností jednotlivých dílčích úloh Vám PC Project vypracuje časový harmonogram celého projektu. Dále můžete ke každé dílčí úloze udat počet potřebných pracovníků, nástrojů a dalších výdajů. Program optimalizuje jejich využití a vypočítá Vám odhad nákladů na celý projekt. Po zahájení práce Vám pomůže hlídat dodržování harmonogramu i nákladů. Vždy vidíte kritickou cestu, tzn. práce, které určují nejrychlejší možný postup. Uděláte-li jakoukoliv změnu v projektu, jste okamžitě informováni o jejím vlivu na termíny a celkové náklady.

```
TASK      CURRENT RESOURCE: LABORER                                  479102
          Mo27Aug90 Mo10Sep90 Mo24Sep90 Mo08Oct90 Mo22Oct90 Mo05Nov90
TASK TAG  █ |----+----|----+----|----+----|----+----|----+----|█
PBEGIN      ..................................................
LEADTIME    ..................................................        SLACK
MOVETO      →→→→→→→→..........................................        ST   MS
GET PIPE    ««««««««««««««««««««««««««««««------------------.....     H  <  ^
GET VALV    ««««««««««««««««««««--------------------------------     R  ←  ↑
LAYOUT      ........◄◄◄◄◄◄◄◄..................................        W  ↔
DIGTRNCH    ...............‹‹‹‹‹‹‹‹‹‹‹‹‹‹‹‹‹‹‹‹‹‹‹‹‹‹‹‹‹‹‹‹.....     C  →  ↓
CUTSPEC     ............................««««««««««---------        P  >  v
LAYPIPE     .............................................‹‹‹‹‹
PREPVALV    .............................................«««««        CP
CONCRETE    ..................................................        H  ‹  △
FITVALVE    ..................................................        R  ◄  ▲
BACKFILL    ..................................................        W  ♦
TESTPIPE    ..................................................

DIGTRNCH dig trench                    ED  30  AS              AF
CHRG         0  RATE      1091  EC    32732  ES Tu18Sep90    EF Mo29Oct90
HOLD                                         LS Tu18Sep90    LF Mo29Oct90
ADD FOLLOWS USES CHANGE DELETE HIST PRECEDES LOCATE MOVE SORT REPORT ZIP QUIT
↑, ↓, PgUp, PgDn, →, ←, ctrl →, ctrl ←, or /menu
```

RESOURCE — CURRENT TASK: DIGTRNCH — 479132

RESOURCE TAG	CAPACITY	PEAK USE	PAY AMOUNT	PAY PERIOD	DAYS LEFT	COST LEFT	TOTAL DAYS	TOTAL COST
ENGINEER	1.0	1.0	30000.00	YEAR	86.4	9942	105.4	12128
LABORER	NO LIMIT	14.0	6.00	HOUR	1008.0	48384	1122.0	53856
BACKHOE	4.0	1.0	400.00	DAY	40.0	16000	40.0	16000
PIPEFIT	3.0	4.0	18.00	HOUR	120.0	17280	120.0	17280

```
SPENT SO FAR        7658  /ESTIMATE  95% COST LEFT     91606     TOTAL      99264
LABORER   laborer                    CAP NO LIMIT  AMT         6.00   PRD  HOUR
TIME SO FAR    114.0 COST SO FAR       5472  /ESTIMATE  95%
USEDBY ADD CHANGE DELETE LOCATE MOVE REPORT POINT ZIP QUIT
↑, ↓, or /menu
```

PC Projekt, jako každý analytický program, od Vás vyžaduje model „té části světa, kterou se pokoušíte řídit". Je-li tento model dobrý, můžete použít PC Project k zodpovězení otázek o projektu, který vedete.

Každý velký projekt může být rozdělen na množství dílčích úloh. Na rozdíl od projektu jako celku, dílčí úlohy jsou snáze ovladatelné. Víte, jestli již práce začala nebo skončila. Víte, kdo je za ni zodpovědný. Máte dobrou představu o tom, jak dlouho bude dílčí práce trvat. Když začínáte práci na projektu, musíte do programu zadat všechny dílčí úlohy (práce). Čím lépe rozložíte projekt na dílčí úlohy, tím lépe s ním bude PC Project pracovat. Ke každé dílčí práci zadáte odhadovaný čas jejího trvání a její vztah k dalším dílčím pracem. Harmonogram prací je pak zobrazen ve formě Gantova grafu. To Vám umožňuje na první pohled vidět, kdy jednotlivé práce začínají a končí, a hlavně zda leží na kritické cestě, která určuje celkovou dobu trvání projektu.

Kterékoliv ze zadaných informací mohou být průběžně měněny a upravovány. Okamžitě se to projeví v časovém harmonogramu i v rozpočtu nákladů.

PC Project může zpracovávat libovolné množství úloh a zdrojů, jediným omezením je instalovaná paměť počítače. Číselně nebo graficky ukáže v kterýkoliv moment stav zdrojů (lidi, nástroje ap.) i stav financí.

PC Project jistě není určen k plánování letu na Měsíc. Bylo by to nad jeho možnosti i nad možnosti každého PC. Pomůže Vám ale zorganizovat a usledovat stavbu domu, reklamní kampaň, svatbu, zavedení nového výrobku, reorganizaci firmy, dovolenou a mnoho dalších podobných i náročnějších akcí.

Registrační poplatek za PC Project je 25 $. Program zabere na disku 130 kB (+ dalších 300 kB dokumentace), najdete ho pod označením PGM0464 na CD-ROM Power Tools.

```
CALENDAR                                                        479140

    SCHEDULE NAME   lay pipe

    WORK WEEK       Su  Mo  Tu  We  Th  Fr  Sa
                        X   X   X   X   X

    DAILY HOURS
    0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
                      X  X  X  X     X  X  X  X

    HOLIDAYS
WEEK DAILY HOLIDAY NAME QUIT
Set days in work week
```

(zde si určíte, které dny v týdnu a hodiny dne se pracuje, a které dny - svátky - se nepracuje)

P4PS

Autor: Robert K. Blaine/ECONOSOFT, P. O. Box 181030, Austin, TX 78718-1030, USA.

HW/SW požadavky: PC, MS DOS 2.x, 70 kB volné RAM, tiskárnu kompatibilní s Adobe Postscript.

P4PS - *Print for PostScript* - je program k lepšímu využití postscriptové tiskárny. Umí tisknout na až 64 virtuálních stránek na stránce A4. Program zpracuje buď textové soubory ASCII, nebo postscriptové soubory generované kterýmkoli z běžných programů.

Při zvolení funkce *Automatic Booklet Generation* vytiskne P4PS stránky vhodně seřazené, aby po složení tvořily sešit.

Registrační poplatek za P4PS je 49,95 $, program zabere na pevném disku (a v paměti) asi 70 kB a je pod označením PGM2221 na CD-ROM Power Tools.

TommySoftware CAD/DRAW

Autor: TommySoftware, Zentrale, Selchower Strasse 32, D–12049 Berlin, SRN.

HW/SW požadavky: 80286+, Windows 3.x, myš.

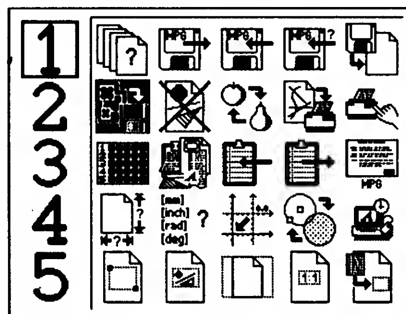
Naprosto špičkový program pro kreslení technických výkresů v prostředí MS Windows. Hledáte-li kvalitní alternativu k všudypřítomnému AutoCADu, je pro Windows volba jednoznačná: *TommySoftware CAD/DRAW.*

Program používá několik poměrně neobvyklých řešení, která si však rychle zamilujete. Tak např. věčné dilema mezi co největší pracovní plochou a snadnou dostupností maximálního množství funkcí řeší program velmi zdařile pomocí tzv. pop-up menu, které se vyvolává pravým tlačítkem myši. Pop-up menu, to je pět sad po pětadvaceti ikonkách (za zmínku stojí, že na rozdíl od různých nástrojových lišt, u kterých je k rozpoznání funkčních tlačítek potřeba lupa, jsou ikonky pop-up menu dostatečně veliké, snadno rozlišitelné a názorné). Standardně je první sada obsazena funkcemi pro správu souborů, tisk a konfiguraci, druhá funkcemi pro manipulaci s objekty, třetí sada obsahuje funkce pro kreslení základních geometrických tvarů, čtvrtá funkce konstrukční a pátá funkce potřebné k výběru a o(d)značování objektů. Jednotlivé sady se přepínají pouhým přemístěním myšího kurzoru (není potřeba ani kliknout). Pokud vám však standardní rozložení (výběr) funkcí nevyhovuje, máte možnost si je (velice snadno) změnit.

Komu by snad připadalo i pop-up menu pomalé, ten může funkcím, které často používá, přiřadit libovolnou alfanumerickou klávesu (samotnou, nebo v kombinaci s SHIFT/CTRL).

Dalšími ovládacími prvky jsou stavové okno a „panel“. Ve stavovém okně program neustále zobrazuje aktivní příkaz spolu s instrukcemi, jak příkaz provádět (jaký bod nebo objekt označit apod.). V okně najdete také informace o aktivní vrstvě, tloušťce čar a souřadnicích kurzoru (absolutní i relativní). Panel obsahuje mimo jiné tlačítka pro volbu „sady parametrů“. CAD/DRAW totiž nabízí tolik kombinací různých parametrů ovlivňujících kreslení, že by uživatel většinu času trávil jejich změnami. Proto si může vytvořit až dvanáct „sad parametrů“, v nichž definuje nastavení základních parametrů kreslení, a ty potom přepínat pouhým stiskem patřičného funkčního tlačítka.

A teď už k samotným funkcím programu: po povinných *undo* (*redo*) a *zoom* se dostáváme ke kreslení základních geometrických útvarů: čar, troj- až mnohoúhelníků, rovnoběžníků, lichoběžníků a pravoúhelníků, oblouků, kruhových výsečí a mezikruží, elips, parabol, Bézierových křivek a křivek typu *spline*. Objekty můžete kopírovat, přesouvat, rotovat (podle středu objektu i podle libovolně zadaného bodu), zrcadlit (podle svislé/vodorovné osy nebo určené přímky), zešikmovat, zvětšovat i zmenšovat. TommySoftware CAD/DRAW poskytuje také řadu funkcí, které potěší konstruktéry: dokáže sestrojit nejrůznější průsečíky, kolmice a rovnoběžky, tečny, kružnice opsané i vepsané. Šikovná funkce *multiple copy* se hodí k rozmísťování pravidelně (např. po obvodu kruhu, v řadě) rozložených součástí.



Ukázka sady funkcí v pop-up menu.

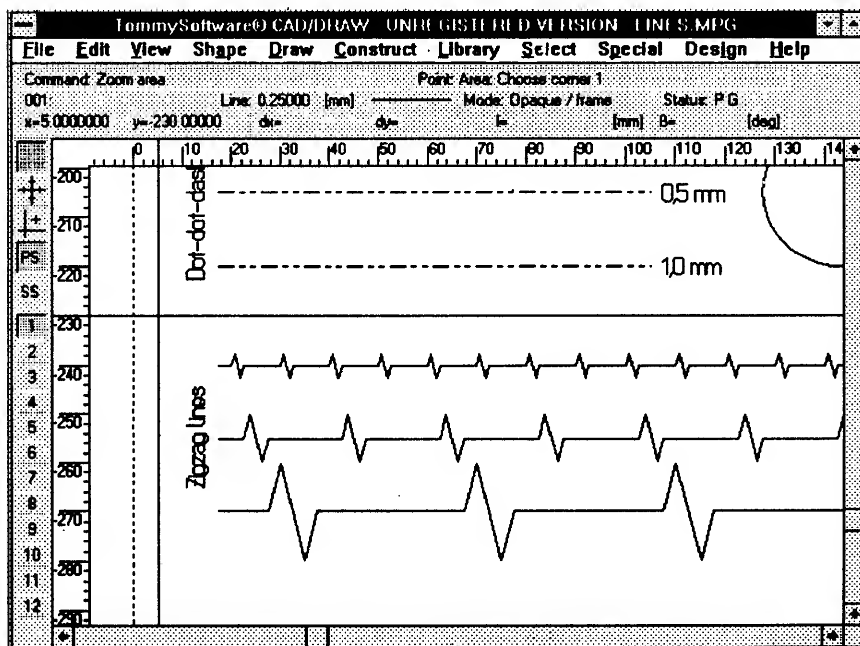
Všechny solidní programy CAD umožňují vytvářet knihovny opakovaně použitelných součástí – nejinak je tomu i u tohoto programu. Jedna knihovna obsáhne až 900 symbolů, počet knihoven není omezen. K volně šířené verzi se dodávají dvě: ukázková knihovna elektrotechnických značek a dva druhy technického písma (mimochodem velice pěkné; vyhovují normě DIN). Písma jsou totiž jen zvláštním způsobem obsluhované knihovny symbolů; původní písma sice česká nejsou, ale dají se přímo z programu poměrně snadno na česká upravit. K registrované verzi prodává společnost TommySoftware značný počet knihoven se symboly používanými v elektroinženýrství, elektrotechnice, chemickém inženýrství, strojírenství, zeměměřičství, architektuře ad.

Ani metody, které CAD/DRAW používá při výběru a označování objektů, nejsou tak docela běžné: kromě výběru „po jednom“ a pomocí rámečku můžete vybírat dokonce podle atributů, například: „vyber všechny šrafované červené kružnice o poloměru 16,5 mm“. Speciální funkce zahrnují vyplňování a šrafování ploch, kótování (v mikro- až kilometrech, palcích, stopách, yardech a mílích plus v některých typografických jednotkách) a práci s vrstvami, kterých může být až 256.

Se svým okolím komunikuje program přes soubory ve formátu DXF (volně šířená verze umí jen import DXF, nikoli jeho export). Program je, jak se na „wokenní“ program sluší a patří, opatřen rozsáhlou kontextově orientovanou nápovědou.

Registrační poplatek činí 50 $, zkušební doba je 30 dní. Po instalaci zabere CAD/DRAW na disku něco málo přes tři megabajty.

Program můžete získat na disketě 3,5HD-9989 (nebo 5,25HD-9989) fy JIMAZ. Budete-li mít zájem o registraci programu, můžete vám ji zajistit rovněž firma JIMAZ – registrační poplatek vč. DPH činí přibližně 2200 Kč.



CB report

Nové podmínky pro povolování CB radiostanic a jejich vliv na trh radiostanic

V souvislosti s novými podmínkami pro přihlašování CB radiostanic se podstatně změnil i sortiment tuzemských dovozců a prodejců CB techniky. Přihlásit, tedy povolit k provozu a legálně držet lze dnes jen ty CB radiostanice, které jsou pro provoz v ČR schváleny povolovacím orgánem – Českým telekomunikačním úřadem. Prodejce musí ke každé prodané radiostanici přiložit kopii Rozhodnutí o schválení technické způsobilosti radiostanice (lidově Homologační protokol), opatřené originálním razítkem držitele rozhodnutí , výrobním číslem radiostanice a datumem prodeje. Tento dokument je nepřenosný a příslušný pouze danému kusu radiostanice. Navíc každá prodaná radiostanice na sobě musí mít štítek s přiděleným schvalovacím číslem a znakem ČTÚ.

Na základě těchto náležitostí bude CB radiostanici možno přihlásit k provozu. *Takto vybaveny musí být kupodivu i radiostanice splňující požadavky mezinárodní normy CEPT – tyto stanice se v jiných zemích Evropy nemusejí nikde přihlašovat ani schvalovat (Pozn. red.: co na to ČTU ???).* Tedy i pro stanice opatřené značkou CEPT jsou pro přihlášení a jejich legální držení a prodej nutné stejné dokumenty.

Pokud je CB radiostanice vybavena všemi těmito náležitostmi, je pak vlastní přihlášení velmi jednoduché – stačí zajít na místně příslušnou pobočku ČTÚ – obor povolování radiostanic, předložit prodejní dokumenty k radiostanici, vypsat jednoduchý formulář a zaplatit 60 Kč. Povolení se uděluje zpravidla na 5 let. Firmy, používající radiostanice CB, zaplatí 100,– Kč ročně. Seznam poboček ČTÚ je k dispozici v odborných prodejnách radiostanic.

Z uvedeného vyplývá, že je tedy zcela vyloučen individuální dovoz radiostanic. K těmto radiostanicím nemůže mít individuální dovozce k dispozici příslušné rozhodnutí o schválení. Navíc celní orgány (znalé současných předpisů) nemusí individuálně dovezenou radiostanici propustit do volného oběhu. V tomto případě by ten, kdo si přivezl radiostanici ze zahraničí, musel takovou radiostanici zpětně vyvézt, případně protokolárně znehodnotit, což mu může způsobit velké problémy. Nákup radiostanic v zahraničí se však stejně dnes již nevyplatí – v tuzemsku jsou ceny radiostanic (vzhledem k přímým dovozům od výrobců) výhodnější, než ceny v zahraničním maloobchodě.

Taktéž již není možný prodej radiostanic u různých obchodníků, kteří často nemají ani potřebné povolení pro prodej radiostanic, vydávané ČTÚ. Samozřejmě pak zákazníkovi nemohou dodat ani tak důležité dokumenty. Firem, které všechny potřebné náležitosti pro prodej CB radiostanic splňují, je v ČR jen několik.

Vzhledem k tomu, že každý typ dovážené a u nás prodávané radiostanice tedy musí být typově schválen (za značnou finanční částku, která se vlastně zaplatí až při velkém počtu prodaných radiostanic), dovozci radiostanic jsou tímto velmi znevýhodněni – nesou náklady homologačního řízení. Každá dovozní firma musí tedy pečlivě rozvažovat, zda se vybraný typ radiostanice pro náš trh hodí.

Náš trh, na rozdíl od trhů v okolních zemích (např. v Německu), je daleko náročnější a uživatelé CB stanic mají obvykle daleko větší technické znalosti a tedy i větší nároky na CB radiostanici. Lépe vybírají, a není to jenom zatím poněkud nižší „kupní silou„ našeho zájemce o CB radiostanici. Těžko tedy na našem trhu najdou odbyt radiostanice zastaralé, příliš rozměrné , vybavené těžkopádnými mechanickými přepínači kanálů, rozměrné nemoderní ruční radiostanice s velkou spotřebou a s absencí přídavných funkcí atd. Takových radiostanic se zahraniční výrobce potřebuje spíše zbavit, a proto hledá odbytiště i u nás a je často ochoten podílet se na nákladech homologačního řízení radiostanice. Takové radiostanice však jistě nejsou velkým přínosem na našem trhu.

K uspokojení potřeb zájemců o CB provoz by každý dodavatel CB stanic měl mít ve své nabídce alespoň jeden typ základní standardně vybavené vozidlové nebo základnové radiostanice, dále kvalitní moderní ruční radiostanici a dále komfortní základnovou nebo vozidlovou radiostanici nejvyšší třídy, vybavenou např. selektivní volbou a pomocnými funkcemi.

Přílišná roztříštěnost trhu a snaha o prodej mnoha druhů nemoderních či ničím nevýjimečných, zbytečně drahých a ve své podstatě vlastně stejných radiostanic nechává vydělat snad jen tuzemský povolovací orgán a zahraniční dodavatele. Všechny tyto peníze stejně nakonec musí zaplatit konečný spotřebitel.

Nové CB radiostanice na našem trhu

V tomto čísle AR představíme dvě velmi úspěšné CB radiostanice, které okamžitě po svém uvedení na trh doznaly velké obliby u „síbíčkářů", kteří jsou asi nejlepší „zkušebnou„ radiostanic.

Radiostanice DNT FORMEL 1

Tato moderní, malá, překvapivě cenově výhodná a přitom technickými parametry vynikající CB radiostanice má všechny znaky velmi dobrého přístroje jak po technické, tak i po estetické stránce. Vstupní díl je osazen moderními tranzistory řízenými polem, i dvojitý směšovač využívá tranzistory JFET. Přijímač pracuje, jak je nakonec u CB stanic pravidlem, jako superhet s dvojím směšováním. Ve filtru první mf – 10,695 MHz jsou použity dva kvalitní krystalové filtry, které zaručují radiostanici (při překvapivě dobré citlivosti) vynikající odolnost proti rušení nežádoucími signály. Radiostanici lze bez obav použít i v základnovém provozu, připojenou na účinnou základnovou anténu, bez nebezpečí rušení příjmu parazitními silnými signály.

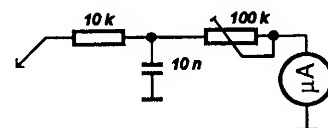
Radiostanice FORMEL 1 má moderní spolehlivé elektronické přepínání kanálů tlačítky na přední stěně, kanály jsou indikovány displejem LED. Je pamatováno i na přímou rychlou volbu kanálů 9 a 19 (bezpečnostní a mobilní svolávací kanál) posuvným přepínačem. Nf zesilovač radiostanice lze využít (po přepnutí dalším přepínačem do režimu PA) i k hlásným účelům při připojení na další externí reproduktor umístěný například pod kapotou automobilu nebo např. jako jednosměrný interkom, je-li radiostanice používána v základnovém provozu.

Radiostanice je dále vybavena samozřejmě regulací hlasitosti a úrovně nasazení šumové brány - SQUELCH. Indikátor síly signálu (S-metr) není v radiostanici vestavěn, avšak lze jím radiostanici snadno vybavit. Obvod pro připojení indikátoru síly signálu je v radiostanici již „připraven", stačí připojit měřidlo (např. ručkový mikroampérmetr s citlivostí okolo 100 až 500 μA v sérii s odporovým trimrem nebo indikátor se sloupcem diod LED) do bodu, který je označen na části schématu radiostanice (obr. 1). Průběh stupnice je vyhovující, kdo by chtěl experimentovat, může si postavit ss zesilovač s průběhem blízkým logaritmickému.

Konektor pro externí měřidlo lze vestavět do zadního panelu radiostanice (nejlépe jack 2,5 mm). Místa je na něm k dispozici dost. Aby se zamezilo případnému parazitnímu vyzařování radiostanice přes vývody pro S-metr, je úniku vf signálu zabráněno integračním článkem *RC*.

Pozor – napětí pro indikátor je záporné – tedy s uzemněným kladným pólem! Tuto skutečnost je potřeba respektovat při připojování ručkového indikátoru a může zkomplikovat návrh indikátoru se sloupcem diod LED.

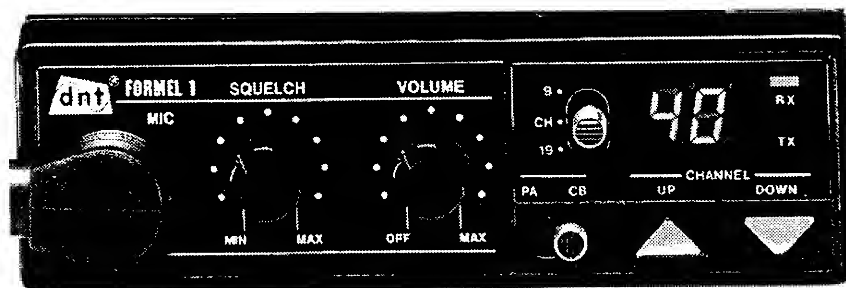
Radiostanice DNT FORMEL 1 je vybavena kvalitním elektretovým mikrofonem, který je použit u některých dalších radiostanic DNT. Modulace je vyhovující a dobře čitelná, není ji třeba dále optimalizovat zásahem do radiostanice, který hlavně není přípustný vzhledem k možnému zhoršení spektrální čistoty vf signálu. V radiostanici je použit dostatečně výkonný nf integrovaný zesilovač a přes malé rozměry je v radiostanici vestavěn poměrně velký reproduktor, který zajistí velmi dobrou reprodukci. Není tedy třeba obvykle připojovat externí reproduktor, i když na tuto možnost je také pamatováno (konektor pro externí reproduktor je na zadní stěně, vedle konektoru pro připojení antény a reproduktoru PA).



Obr. 1. Připojení S - metru k radiostanici FORMEL 1 (připojí se do společného bodu C10, D24, R26)

Po konstrukční stránce je CB radiostanice FORMEL 1 vyrobena velmi čistě. Vše je umístěno přehledně a přístupně, odpadají nevzhledné „smotky" vodičů. Dostupnost všech součástek je velmi dobrá. Všechny hlavní obslužné funkce radiostanice a syntézu kmitočtu zajišťuje jeden poměrně dostupný integrovaný obvod SANYO.

Stanice je pochopitelně homologována, tedy přesněji schválena pro provoz v ČR. Držitelem homologace je dovozce – firma ELIX Praha, autorizovaný distributor výrobků DNT. Pozor, prodejce musí ke každému kusu radiostanice dodat kopii příslušného „Rozhodnutí o technic-



ké způsobilosti radiového zařízení" s originálním otiskem razítka držitele homologace a radiostanice musí být opatřena příslušným štítkem se schvalovací značkou, jinak nebude radiostanice přihlášena a majitel nepovolené radiostanice se dopouští přestupku dle zák. 124/93. Nestačí tedy to, že radiostanice FORMEL 1 splňuje požadavky normy CEPT.

Velmi zajímavým údajem o radiostanici je její cena - firma DNT sice cenu po zaváděcí sérii poněkud zvýšila, přesto však se ji zřejmě podaří udržet v okolí 2 400,– Kč i v budoucnu. A to je za tak kvalitní výrobek cena bezkonkurenční.

Radiostanice FORMEL 1 má ale i jednu nevýhodu – tou je nedostatek radiostanic, způsobený obrovským zájmem zákazníků. Výrobce DNT a tedy i dovozce ELIX Praha (Klapkova 48, 182 00 P8, tel./fax: 02/840 447, 888 184) nestačí radiostanice dodávat v tak velkém množství, jak žádá trh. Proto je potřeba na radiostanici někdy čekat i několik týdnů, případně s předstihem radiostanici objednat a mít trpělivost. Snad se během roku poměry zlepší a radiostanic FORMEL 1 bude na trhu dostatek.

Základní technické údaje CB radiostanice DNT FORMEL 1:

Vf výkon: 4 W.
Napájecí napětí: 10,8 až 15,6 V (jmen. 13,8 V).
Modulace: FM (F3E), zdvih 2 kHz.
Počet kanálů: 40 (26,965 – 27,045 MHz).
Citlivost: 0,5 μV /při 20 dB SINAD.
Kanálová selektivita: 85 dB / 10 kHz.
Potlačení zrcadlových kmitočtů: min. 80 dB.
Nf výkon: min. 2,5 W.
Nežádoucí vyzařování na rozhl. a TV pásmech: pod 4 nW.
Rozměry: 38 (v) x 120 (š) x 165 (h).

Radiostanice je schválena ČTÚ pro provoz v ČR a nese označení CEPT PR 27.

Přenosná CB radiostanice ELIX DRAGON SY–101

Tato radiostanice je zřejmě nejlépe vybavenou radiostanicí, která je dostupná na našem trhu. Jedná se o moderní výkonnou radiostanici velmi malých rozměrů, dosažených díky aplikaci techniky SMT a řízení mikroprocesorem. Modulace je pochopitelně jen FM, tedy perspektivní řešení i do budoucna, počet kanálů 40 a plný povolený výkon 4 W.



Stanice ELIX DRAGON je vybavena vícefunkčním přehledným displejem LCD s velmi dobrou čitelností za všech světelných režimů, který indikuje navolené kanály a zvolenou funkci radiostanice. Displej může být celoplošně prosvětlen diodami LED s velkou svítivostí a malou spotřebou. Osvětlení se zapíná tlačítkem na boku přístroje. Součástí displeje je také indikátor síly pole (S-metr) a indikátor výstupního výkonu.

Radiostanice má odnímatelné pozdro na 9 tužkových akumulátorů. V pouzdru akumulátorů je také z boku umístěn konektor pro externí napájení radiostanice, který slouží současně jako konektor pro nabíjení vložených akumulátorů. Pokud je radiostanice napájena z externího zdroje, akumulátory se odpojí a automaticky se dobíjejí vestavěným nabíjecím obvodem. Proto je volen počet akumulátorů 9, aby je bylo možné nabít ze zdroje 13,8 V – tedy z běžného zdroje pro CB stanice nebo i z palubní sítě automobilu za jízdy. Nabíjecí proud je indikován diodou LED na zadní stěně pouzdra pro akumulátory. Vývody pro nabíjení akumulátorů jsou vyvedeny přes ochrannou diodu i na spodní části pouzdra pro akumulátory. Není tedy vyloučeno i použití stojanového nabíječe, třeba i amatérské výroby.

Napájecí napětí radiostanice ELIX DRAGON může být v rozmezí 9 až 16 V, ale podle výsledků měření vzorků radiostanice ještě vysílá při napětí zdroje 5,8 V (samozřejmě s nižším výkonem). Lze tedy dokončit spojení i při zcela vybitých akumulátorech. Nízké napětí zdrojů je indikováno symbolem BAT na displeji. Při napájecím napětí 11,8 V (tedy 9 x 1,2 V) je radiostanice schopna dodat výkon 4 W, při spojení na kratší vzdálenost je možno výkon snížit na 0,6 W ovládacím tlačítkem L/H. Tím se sníží odběr radiostanice při vysílání. I při příjmu je odběr radiostanice velmi nízký – ve stavu bez signálu méně než 18 mA. Radiostanice je vybavena systémem POWER SAVE . Tato funkce zapíná přijímač ve vyčkávacím režimu jen krátkodobě na dobu asi 0,2 s. Po dobu asi 1 s je přijímač vypnut a jeho spotřeba je minimální. Činnost systému je indikována blikajícím nápisem PS na displeji. Pokud radiostanice zachytí signál, během relace se systém PS automaticky vypne a zapne asi 5 s po skončení relace.

Radiostanice je dále vybavena systémem hlídání provozu na dvou kanálech, nazývaný DUAL WATCH. Radiostanice vyčkává na jednom z navolených kanálů a každé asi 4 s odskočí na asi 0, 2 s na druhý navolený kanál. Pokud se na něm vyskytne signál, jehož úroveň je vyšší než úroveň nastavení šumové brány, radiostanice na něm pak zůstává asi po 4 s a pak se cyklicky vrací na kanál původní. Radiostanice je vybavena i režimem „skanování", tedy projíždění všech kanálů a sledování jejich obsazení vf signálem. Pokud se na některém kanále vyskytuje signál, stanice na něm skanování zastaví, vyčká asi 4 s a pak ve skanování pokračuje. Aktivace systému je indikována symbolem SCAN na displeji.

Přepínání kanálů je samozřejmě elektronické, tlačítky na boku přístroje. Při přepínání kanálů není poslech blokován, lze tedy velmi rychle sledovat aktivitu na CB pásmu. Samozřejmostí je rychlá přímá volba kanálu 9 a 19 zvláštními tlačítky. Důležitě kanály (1, 9, 15, 19 a 40) jsou navíc na displeji zvýrazněny pomocným číslem kanálu.

Proti nežádoucímu přepnutí kanálů nebo dalších funkcí je radiostanice vybavena velmi užitečným ovládacím prvkem - tlačítkem blokování funkcí ostatních tlačítek. V činnosti pak zůstávají jen tlačítka vysílání a zapnutí osvětlení displeje. Při použití radiostanic CB v poloprofesionálním nebo profesionálním provozu totiž často docházelo k nechtěnému přepnutí kanálu a pak k selhání spojení ze „záhadných" důvodů.

Radiostanice je dodávána s krátkou mechanicky odolnou flexibilní anténou s kvalitně provedenou prodlužovací cívkou. Anténa je připojena standardním konektorem BNC, lze tedy snadno a rychle připojit externí anténu. Dodavatel radiostanic (firma ELIX Praha) dodává na přání i delší flexibilní anténu s větší účinností, příp. i teleskopickou výsuvnou anténu s prodlužovací cívkou uprostřed. K radiostanici lze připojit i externí mikrofon a reproduktor. Konektory mají standardní rozteč a velikost – pro reproduktor jack 3,5 mm, pro mikrofon 2,5 mm (oba mono).

Při zadání technického řešení radiostanice byly sledovány základní požadavky: vysoká citlivost, nutná pro použití radiostanice s krátkou anténou a současně velká odolnost proti silným rušivým signálům a dobrá selektivita, které umožňují využít radiostanici i v základnovém nebo mobilním provozu při připojení na externí účinnější anténu. Samozřejmou snahou bylo dosažení co nejmenší spotřeby a nejmenších rozměrů. Tyto protichůdné požadavky se podařilo splnit díky použití nejmodernějších stavebních prvků a volbou vhodné obvodové koncepce. Např. při řešení vstupní části přijímače radiostanice bylo podrobně měřeno několik možných zapojení (unipolární a bipolární tranzistory, zapojení SE, SB) a vybráno to nejvhodnější. Dobré parametry radiostanice byly ověřeny i měřením v TESTCOM Praha – radiostanice vyhověla s rezervou všem náročným požadavkům a je schválena pro provoz v ČR.

Vnitřní provedení radiostanice ELIX DRAGON je uskutečněno technikou SMT, což zaručuje velkou mechanickou odolnost a malé rozměry. Všechny součástky jsou na dvou deskách, spojených konektorem. Radiostanice nemá v sobě žádné nepřehledné vodiče – drátovými vodiči jsou připojeny jen reproduktor, mikrofon a kontakty pro akumulátory. Mikrofonní zesilovač a VCO jsou řešeny jako malé desky (osazené také SMD), vložené do základní desky. Vnitřní konstrukce je velmi přehledná a lze v ní číst skoro jako ve schématu. K dispozici je velmi podrobná servisní dokumentace.

Hodně místa ve stanici zbylo na stínicí plechy a na chladič vf koncového tranzistoru, který umožňuje dlouhodobý základnový provoz a také slouží jako stínění, takže radiostanice neposlouchá „sama sebe" – rušení vnitřním kmitočtem mikroprocesoru a displeje není pozorovatelné.

Řešení radiostanice ELIX DRAGON SY-101 navrhla pražská firma ELIX, spol. s r. o. a výroby se ujal jihokorejský výrobce, který je schopen radiostanici vyrobit ve vynikající kvalitě. Tento výrobce vyrábí i další typy radiostanic, známé u nás pod názvy německých firem, které tomuto výrobci výrobu radiostanic zadávají. Tento postup však vyžaduje mnoho hodin jednání a velmi dobrou vzájemnou spolupráci. Někteří výrobci z Dálného východu nabízejí spíše zastaralé typy radiostanic, které jsou ochotni „ přejmenovat" podle požadavků zákazníka, pokud jich odebere dostatečný počet. Spolupráce korejského výrobce s českou firmou ELIX bude dále pokračovat při výrobě dalších typů radiostanic. Výsledkem této zajímavé spolupráce je velmi dobrý, moderní a původní výrobek za cenu, která je „oklikou" přes další firmy, obvykle německé, nedosažitelná. Radiostanice ELIX DRAGON SY–101 stojí 3 990,- Kč a obchodníkům s touto technikou jsou pro další prodej poskytovány další slevy. Čtenáři AR mají slevu 5 % proti kupónu z inzertní části AR.

Základní technické údaje CB radiostanice ELIX DRAGON SY–101:

Počet kanálů: 40.
Modulace: FM (F3E), zdvih 2 kHz.
Vf výkon: 4 W s možností přepnutí na 0,6 W.
Vf citlivost: typ. 0,18 μV / 20 dB SINAD.
Kanálová selektivita: min. 65 dB.
Napájecí napětí: 10,8 až 15,6 V (funkce asi od 6 V).
Spotřeba (STANDBY): 18 mA typ.
Spotřeba při vysílání: asi 0,9 A při max. výkonu.
Nežádoucí vyzařování na rozhl. a TV pásmech: max 4 nW.
Rozměry: 62 (š) x 35(h) x 167 (v) mm.

Radiostanice je schválena ČTÚ pro provoz v ČR a splňuje technické požadavky CEPT.

OK1XVV

Diodové dvojitě vyvážené kruhové směšovače

Ing. Pavel Zaněk, OK1DNZ

(Pokračování)

Pro praxi je mnohem důležitější dynamický rozsah zbavený rušivých odezev (též dynamický rozsah bez zkreslení) *SFDR* (spurious - noise free dynamic range). *SFDR* je určen vstupním výkonem pro dosažení bodu MDS a vstupním výkonem pro dosažení výkonu intermodulačních složek IM3 rovném NF_{OUT} + 3 dB:

$SFDR = 2/3 \cdot (IP3_{IN} - MDS_{IN})$
[dB; dBm, dBm] (15)

Je patrné, že:
DR > *SFDR*.

Vstupní výkon, který způsobí, že výkon intermodulačních produktů bude právě rovný šumovému prahu na výstupu:

$P_{RF} = 1/3\,(MDS_{IN} + 2 \cdot IP3_{IN})$
[dBm; dBm, dBm] (16)

Pozn: Oba dynamické rozsahy jsou definovány pro vstupní signál; obdobně lze definovat dynamické rozsahy z hlediska výstupního signálu. Stejným způsobem lze nalézt body zahrazení intermodulačních produktů vyšších řádů. Někdy se lze setkat s jiným vymezením dynamických rozsahů. Za počáteční bod *DR*, *SFDR* se bere výkon vstupního signálu, při kterém je výstupní výkon užitečného produktu shodný s šumovým prahem na výstupu - bod 1. Takto definované dynamické rozsahy jsou potom o 3 dB větší. Definování *DR*, *SFDR* podle bodu MDS je praktičtější

Konverzní ztráty směšovače

Konverzními ztrátami směšovače se rozumí rozdíl výkonu mezi vstupem P_{RF} a výstupem směšovače P_{IF} v lineární oblasti nad šumovým prahem na výstupu NF_{OUT} v dBm:

$L_C = P_{RF} - P_{IF}$ [dB; dBm, dBm] (17)

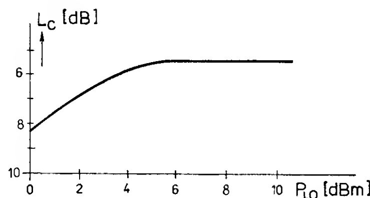
Průběh ztrát v závislosti na výkonu P_{LO} je uveden na obr. 3.

Z obr. 3 je vidět, že od jistého výkonu jsou konverzní ztráty konstantní. Velikostí výkonu P_{LO} je též určován poměr stojatých vln na jednotlivých *VSWR* (voltage standing wave ratio).Tato závislost je udávána v katalogu pro jednotlivé brány při buzení jedné brány generátorem a při zbývající zakončené jmenovitou impedancí.

Konverzní ztráty jsou v celém kmitočtovém rozsahu $f_L \div f_u$ kmitočtově závislé. Proto se udávají v podrozsazích:

$f_L \div 10 \cdot f_L$
$10 \cdot f_L \div f/2$
$f_u/2 \div f_u$

Dále budou uvedeny řešené číselné příklady použití směšovače QN 756 01. Tento směšovač má následující parametry. Pracovní pásmo kmitočtů jednotlivých bran je RF, LO: 1 až 800 MHz: IF: DC až 800 MHz.



Obr. 3. Závislost konverzních ztrát L_c na velikosti P_{LO} směšovače třídy 7

Vnitřní zapojení je na obr. 4. Transformátory Tr1, Tr4 zajišťují převod nesymetrické vstupní/výstupní impedance 50 Ω na vnitřní symetrickou impedanci 50 Ω. Kondenzátory C1, C2 kompenzují kmitočtovou charakteristiku směšovacích ztrát na vyšších kmitočtech. Čtveřice Schottkyho diod jsou umístěny v jednom pouzdře. Celý směšovač je v kovovém hermeticky uzavřeném pouzdře - obr. 5.

Pozn: vývod 2 je označen z horní strany směšovače písmenem R.

Vývody 1, 4, 5, 6, 8 musí být zemněny.

Zaručované technické parametry

Zkušební podmínky:
P_{LO} = 7 dBm; P_{RF} = -10 dBm; f_{IF} = 10,7 MHz
DC polarita výstupu: pozitivní (na branách LO, RF signály se stejnou fází).

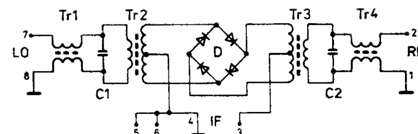
Mezní hodnoty:
Provozní teplota: -40 ÷ 85 °C.
Maximální stejnosměrný proud brány IF: 50 mA.
Celkový ztrátový výkon: 75 mW při 20 °C; 40 mW při 85 °C.

Typické parametry:
Impedance všech bran: 50 Ω.
Bod jednodecibelové komprese $P_{-1\,IN}$: +3 dBm.
Maximální výkon P_{LO}: +13 dBm.
Šumové číslo:
o 0,5 dB vyšší než konv. ztráty.

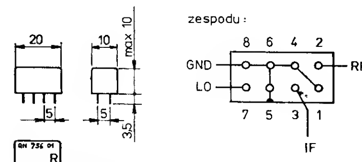
Kmitočtové pásmo MHz	2 až 250	250 až 500	1 až 800
Směšovací ztráty dB	7	8	9
Izolace LO-RF dB	45	40	30
LO-IF dB	30	25	15
RF-IF dB	25	25	20
Útlum RF-LO (IF 40 mA DC)	4	6	8

Další parametry směšovače jsou uvedeny na obr. 6 až 9.

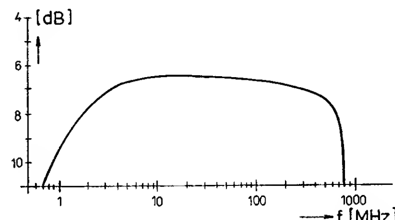
(Pokračování)



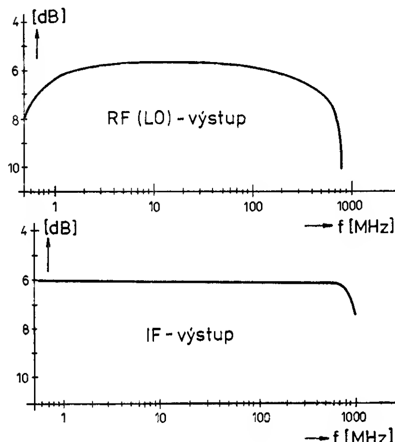
Obr. 4. Zapojení směšovače QN 756 01



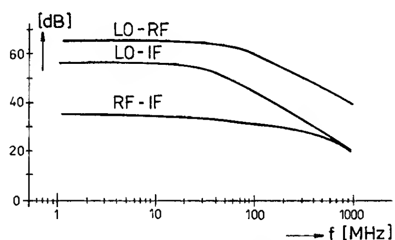
Obr.5. Mechanické uspořádání směšovače QN 756 01



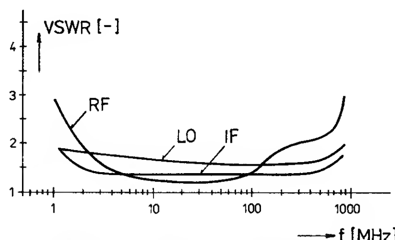
Obr. 6. Útlum mezi branou RF a LO (IF: stejnosměrný proud 20 mA)



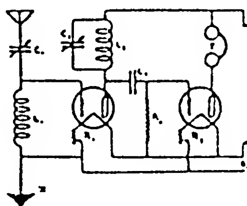
Obr. 7. Typické směšovací ztráty



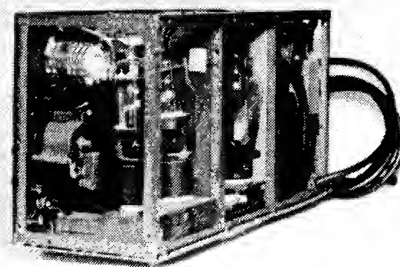
Obr. 8 . Izolace mezi jednotlivými branami



Obr. 9. Poměr stojatých vln na jednotlivých branách



RÁDIO „Nostalgie“



Obr. 1. Vysílač ŠIMANDL - pohled na koncový stupeň 2 x 807

RADIOSTANICE PARASKUPIN Z VELKÉ BRITÁNIE

Pokračování seriálu o rádiových stanicích, určených pro „tajné linky“ za druhé světové války, nemohu začít jinak, než připomenutím některých událostí roku 1944.

Po jednoroční přestávce byly na území okupované ČSR vysazeny dne 4. dubna první dvě paradesantní skupiny z Velké Británie. K zastavení výsadků došlo poté, když 15. března za letu nad Německem sestřelila protiletecká obrana britský letoun s československými skupinami IRIDIUM a BRONSE; Britové spolu se zpravodajským odborem MNO rozhodli zastavit operační lety, změnit organizaci dalších výsadků a přemístit místo startu blíž k cíli. Pro skupiny této „třetí vlny“ se odletovou základnou stalo letiště v italském Brindisi. Během roku 1944 odtud startovaly spojovací, zpravodajské a bojové skupiny:

operace	*uskutečněna*	*místo vysazení*
CALCIUM	4. dubna	Čejkovice, okres Chrudim
BARIUM	4. dubna	Vysoká n/L., J Hradec Králové
SULPHUR	9. dubna	u Všetat
CHALK	9. dubna	Větrov, JZ Kamýk nad Vltavou
CARBON	13. dubna	Vacenovice, JV Kyjov
CLAY	13. dubna	Hostišová, SZ Zlín
POTASH	5. května	u Slušovic
SPELTER	5. května	Kramolín, J Náměšť nad Oslavou
MANGANESE	10. června	Velké Uhrovce (Slovensko)
GLUCINIUM	4. července	Purkarec u Hluboké nad Vltavou
WOLFRAM	14. září	Kotly - Beskydy
TUNGSTEN	21. prosince	Libenice, S Kutná Hora
EMBASSY	21. prosince	Prostějovičky, J Prostějov

Zpravodajský odbor využil vynucené jednoroční přestávky především ke zkvalitnění přípravy radiotelegrafistů, k přepracování spojovacích plánů pro jednotlivé stanice a k zajištění dostatečného množství rádiových stanic a naváděcích radiomajáků. Spojovací výbavu skupin tvořila základní souprava, sestávající z českého vysílače typ **ŠIMANDL** (obr. 1) a samostatného přijímače **MARK V.** „starý typ“ (obr. 2), nebo českého přijímače **MARJÁNKA**. Konstruktérem českých zařízení byl technik londýnské rádiové ústředny, kde se také obě zařízení vyráběla, rotmistr Antonín Šimandl. Tyto přístroje byly popsány v příloze časopisu Amatérské radio ELECTUS 1991.

Záložní soupravou byly radiostanice (samostatně laditelný přijímač - vysílač se společným zdrojem) dodané péčí britských organizací S. O. E. nebo S. I. S. s typovým označením **MARK V.** („nový typ“), **3 Mk. I.** a **3 Mk. II - B2.**

Soupravy **3 Mk. I.** a **II.** byly vybaveny kombinovanými zdroji pro napájení ze sítě 110/220 V nebo z akumulátorů. Konstrukce zdrojů ostatních stanic umožňovala napájení pouze ze sítě; praxe odhalila, že šlo o neuvážené řešení a činitel, který ohrožoval bezpečnost skupin.

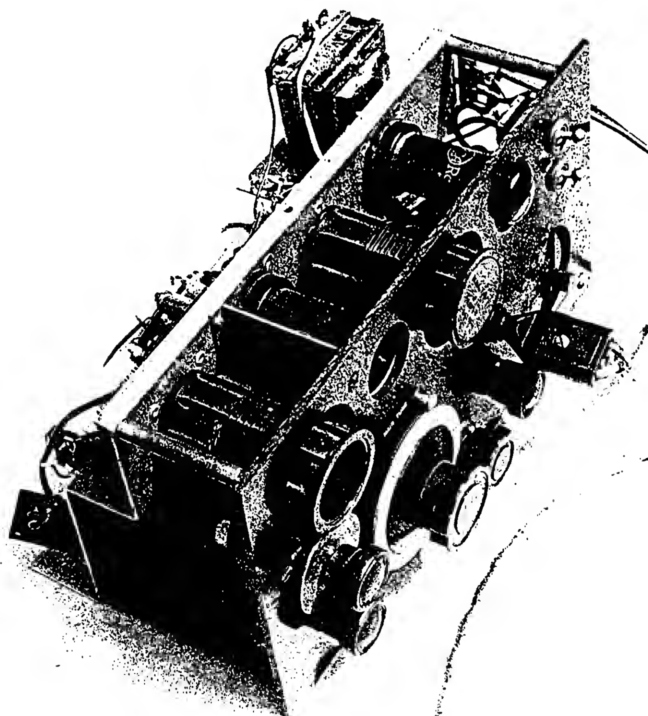
Organizátoři výsadků a výrobci těchto stanic byli vedeni dnes stěží pochopitelnou snahou vtěsnat zařízení do kufrů, kufříků nebo aktovek (nejpoužívanější standardní kufr měl typové označení Mk. III a rozměry 46 x 30 x 15 cm). Zásadně se vyhýbali využití elektricky i mechanicky mnohem dokonalejších „armádních“ výrobků. Je pozoruhodné, že podobně postupovala i druhá válčící strana. Také němečtí radiotelegrafisté „tajných linek“ byli vybaveni stanicemi konstruovanými a kusově vyráběnými jen pro tento účel, také jejich přístroje vestavěli konstruktéři do různých příručních zavazadel, kufříků a brašen.

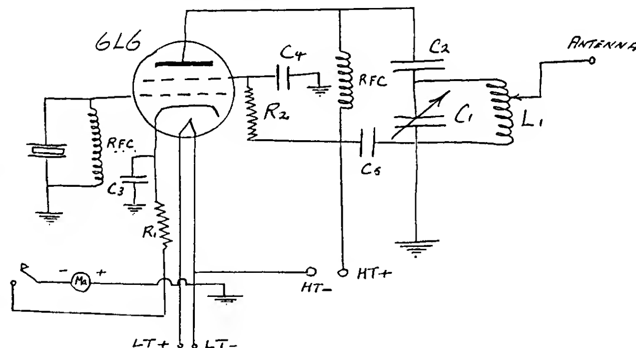
Radiotelegrafisté paraskupin zpravidla obdrželi mikrosnímek spojovacího plánu a tabulky s předpovědí šíření krátkých vln na období prvních tří měsíců od vysazení. Každá z vysazených skupin měla spojovací výbavu doplněnou stavebnicí **NK I.** („nouzový krystal“ - viz obr. 3) s volně uloženými součástkami pro sestavení jednoduchého vysílače řízeného krystalem s elektronkou 6L6, univerzálním měřicím přístrojem, sadou záložních elektronek ke všem přístrojům, s nářadím a elektrotechnickými drobnostmi (banánky, izolátory, anténními vodiči, síťovými zásuvkami a zástrčkami).

OK1HR

(Pokračování)

Obr. 2. Přijímač MARK V. (starý) se síťovým zdrojem





A list of alternative German Values will be supplied.

PARTS REQUIRED.

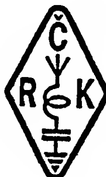
611

```
C(i)   .00025 m.f.d. variable condenser
C(ii)  .001 m.f.d. Mica condenser
C(iii) .01 m.f.d. paper condenser
C(iv)  .01 m.f.d.  "      "
C(v)   .01 m.f.d.  "      "

R(i)   200 OHM 2 watt resistance
R(ii) 1500 OHM 2 watt resistance
RFC    2.5 MH HF choke

L(i)   1.75 Mc
            42 turns of 22 gauge enamel wire 2" long
L(ii)  3.5  Mc
            21 turns of 18 gauge enamel wire 2" long
L(iii) 7    Mc
            15 turns of 18 gauge enamel wire 2" long.
```

Obr. 3. Návrh stavebnice NK I.



OK 1CRA

INFORMACE ČESKÉHO RADIOKLUBU

Kurs pro ženy a mládež

Kurs operátorů a operátorek radioamatérských stanic (pro třídy C a D) pořádá Český radioklub ve spolupráci s RK Zlín ve dnech 20. až 27. srpna 1994 v prostorách SOU stavebního v Otrokovicích. Kurs bude zakončen zkouškami pro operátorské třídy C a D 26. 8. Zúčastnit se mohou ženy bez věkového omezení a mládež (tedy i chlapci) ve věku od 15 do 18 let. Účastnický poplatek činí 665 Kč pro ženy nad 18 let, ostatním hradí náklady na pobyt ČRK. Přihlášky posílejte co nejdříve na adresu: *Český radioklub, U Pergamenky 3, 170 00 Praha 7.*

Friedrichshafen 1994

Snad největší evropské radioamatérské setkání se koná od pátku 24. 6. do neděle 26. 6. 1994 ve Friedrichshafenu v NSR (u Bodamského jezera). Na ploše 20 000 m² v halách i venku bude prezentovat své zboží z oboru radiotechniky, měřicí techniky, výpočetní techniky a elektroniky na 280 vystavovatelů. Také ČRK tam bude mít otevřen svůj stánek. V programu jsou mj. přednášky, soutěž v ARDF, mobil contest aj. Cena za 1 vstupenku na 1 den je 8 DM, na 3 dny 17 DM, studenti a důchodci mají slevu. Možnost ubytování v kempu.

- dva

Víte co je to ILERA?

Pod touto zkratkou se skrývá mezinárodní organizace radioamatérů - esperantistů, s plným názvem Internacia Ligo de Esperantistaj Radioamatoroj. První pokus o využití esperanta v mezinárodní komunikaci bychom našli již v roce 1925, kdy byla snaha uplatnit tuto řeč jako jednací pro zasedání konference IARU v Paříži. Naštěstí již tehdy zvítězilo praktické řešení a všeobecně byla jednací řečí pro obor komunikací určena angličtina.

Slůvko naštěstí použité v předchozí větě neznamená, že je esperanto řeč zavrženíhodná; z pragmatického hlediska se však osobně domnívám (s vědomím, že se u propagátorů esperanta setkám s odporem), že se jedná o dobrou ideu, která však nikdy nesplní původní očekávání - že se s ní domluví všichni lidé na světě. Tento mrtvý jazyk je kuriozita horlivě propagovaná řadou nadšenců, avšak bez praktického významu. Kdyby se všichni příznivci esperanta věnovali studiu angličtiny, domluví se s mnohonásobně větším počtem lidí na světě. Proto také po několika letech publikování technických článků v esperantu zaniklo. Nový impuls k použití esperanta v radioamatérské praxi přišel v roce 1960 z Japonska. Tam byl založen klub JA1JAR s několika stovkami aktivistů, začali vydávat bulletin a začali s pravidelnými skedy na pásmu, které organizoval KH6GT.

Prakticky ve stejné době začal vycházet i radioamatérský bulletin v USA. V roce 1970, kdy ve Vídni zasedal světový kongres esperantistů, byla z iniciativy OE3RU založena ILERA. Aktivita se střídala s obdobími „zimního spánku“, členové ze zemí východního bloku byli ve značné ekonomické i politické nevýhodě, což však není typické jen pro tuto organizaci - spíše je s podivem, že byla i našimi úřady tolerována. V roce1978 se do pracovního předsednictva dostal i OK1AFZ, začala doba prosperity, ovšem OK1AFZ po třech letech (spolu s tehdejším prezidentem a sekretářem G4MR) rezignoval. Od roku 1977 organizuje DJ4PG mezinárodní závody. V roce 1987 se stal prezidentem dokonce zástupce z tehdejšího SSSR - UW9YE.

V současné době je v České republice největším propagátorem OK2LS a organizace ILERA má ve světě přes 500 členů. ILERA vydává pro všechny radioamatéry diplom za spojení se svými členy, byl vydán „esperantský radioamatérský slovník“ a oficiální seznam členů. Mezinárodní KV závod, který tato organizace pořádá, je každoročně v listopadu a najdete jej i v našem kalendáři závodů.

Posluchači - kde jste?

Kdo sleduje výsledkové listiny našich či zahraničních závodů, musí si dříve či později položit otázku, jak je to vůbec s kategorií posluchačů. Ve výsledkových listinách se téměř neobjevují, i když několik posledních let nebyla uplatňována zásada minimálního počtu pěti vyhodnocených účastníků příslušné kategorie. OK-CLC klub, halasně založený před několika lety, stagnuje; pokud vyvíjí nějakou aktivitu, pak tato není viditelná. Prakticky jako jediná z radioamatérských organizací zatím odmítá veškerý kontakt s ČRK i přes řadu výzev a některé materiály směrované k posluchačům v rubrice „Mládež a radiokluby“ nesou známky odtrženosti od současné problematiky. Je chvályhodné, že řada „skalních“ posluchačů se zařadila mezi amatéry vysílače, ale určitou dobou poslehu – hlavně na krátkých vlnách – by měl každý amatér vysílač projít, to je oblast, kde každý získá neocenitelné zkušenosti. Dříve měli posluchači své zastoupení v radioamatérské organizaci a i když s problémy, přece jen většinou prosadili své požadavky. Dnes jejich hlas není slyšet. Myslíte, že je to v pořádku? Tlak zvenčí nikdy nezměnil program žádné organizace - to mohou udělat jen její členové. Pokud máte (i jednotlivci) zájem na zlepšení současného stavu, ozvěte se a napište nám vaše náměty! Jistě se jimi bude zabývat jak rada ČRK, tak i KV poradní skupina.

Zasedání prezidentské rady FIRAC

Prvé letošní zasedání prezidentské rady, která je složená ze zástupců všech členských organizací FIRAC, se konalo u příležitosti kongresu členů zemí Beneluxu na bývalém zámečku Rhoon v Rotterdamu. Byly tam schváleny výsledky loňských závodů FIRAC, doporučeno znovupřijetí OK/OM skupiny mezi členské organizace po rozpadu ČSFR, podána zpráva o finančním hospodaření, vydání tzv. RAPID Call Booku (přehled všech členů FIRAC podle zemí) a hlavním tématem byla příprava letošního celoevropského kongresu, který je ve dnech 11.-15. 8. v městečku Bernkastel-Kues u lucemburských hranic. Němečtí pořadatelé uhradí návštěvníkům z východních zemí většinu nákladů, plný účastnický poplatek je 500 DM, ten však zahrnuje veškerou péči od ubytování až po kulturní a technické vyžití nejen radioamatérů, ale i jejich rodinných příslušníků. OK/OM skupinu na zasedání zastupoval OK2QX.

Zárodek odboček ČRK

Již v loňském roce jsme přinesli zprávu, že olomoucký radioklub OK2KOV pořádá čas od času zajímavé technické semináře. Tehdy byly nosným tématem antény všeobecně, se zvláštním zaměřením na antény magnetické; 9. 4. 1994 se sešla celá řada amatérů nejen z Olomouce, ale i z širokého okolí, aby vyslechla zajímavé přednášky o úpravě nf signálů - od MUDr. Minaříka, který osvětlil fyziologické základy zpracování zvuků hlasivkami a dutinou ústní a „příjem“ akustických signálů uchem, přes RNDr. Ference, který podal teoretické základy filtrů, až po jejich praktické předvedení Vildou Horáčkem. Všechny přítomné zaujalo zajímavé a přístupné podání od přednášejících. Olomoucký radioklub je velmi aktivní, totéž můžeme říct o radioklubu ve Zlíně, i když o jeho aktivitách není tolik slyšet. V těchto místech však zrod zamýšlených odboček ČRK bude určitě bezproblémový, neboť již dnes tam činnost, kterou by právě tyto odbočky měly zajišťovat, existuje. Co v ostatních regionech - nechcete nám napsat a pochlubit se, co pro své radioamatéry organizujete?

QX

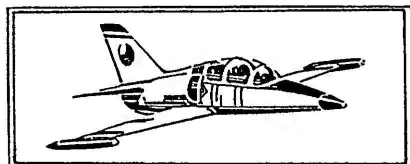
Z RADIOAMATÉRSKÉHO SVĚTA

Konec jedné velké éry

Kdo se jen trochu zajímal o DX provoz, jistě se někdy setkal se značkou W6KG a začátečníci určitě alespoň z doslechu věděli o existenci manželů Colvinových, kteří každoročně navštívili několik zemí DXCC. Jejich značky bylo možné slyšet nejen ze Spojených států, ale prakticky ze všech kontinentů. Dnes je to již jen legenda, Lloyd Colvin zemřel loni 14. prosince ve věku 78 let na srdeční záchvat v době, kdy byl v Turecku - tentokrát již na své poslední expedici. Jeho typické klíčování při telegrafních spojeních zajišťovalo nenapodobitelnost a libovál si i přes svůj pokročilý věk v situacích, kdy na pásmu vyvolal svou značkou pile up. Je to neuvěřitelné, ale Lloyd a Iris, tato nezapomenutelná dvojice, navázali na svých expedicích více jak milión spojení!!! Jen zemí DXCC, které navštívili, bylo 223 a z velké většiny i vysílali. Lloyd získal svou prvou licenci již ve 12 letech, profesí byl elektroinženýr a pracoval v armádě. To také umožňovalo jeho zahraniční amatérskou aktivitu a po svém penzionování v roce 1961 každoroční „rodinné" expedice do všech koutů světa. Byl spoluzakladatelem nadace YASME.

Diplom Letiště České republiky

Klubová stanice OK1KOU Soukromého SOU Vodochody s. r. o. společně s klubem přátel telegrafie - OK/TFC vydává pro všechny radioamatéry od 1. 1. 1994 ve



dvou kategoriích tento diplom. Navazují se spojení s místy, u kterých je mezinárodní, vojenské nebo všeobecné letiště, pokud stanice pracuje přímo z prostoru letiště, platí samozřejmě i toto QSO.

Všeobecné podmínky

Diplom se vydává na základě navázaných QSO počínaje 1. lednem 94. Platí QSO navázaná i v závodech a soutěžích oboustranně provozem CW, SSB, FM a RTTY, na pásmech 1,8 až 28 MHz včetně WARC. Na VKV na pásmech od 50 MHz, neplatí ale spojení přes převáděče! Spojení provozem CW lze pro tento diplom navazovat pouze v segmentech určených výhradně pro tento provoz (např. na 80 m 3500 až 3600 kHz). Pokud žadatel splní všechny podmínky pouze provozem CW, bude vydán diplom s tímto označením. Při splnění podmínek s QRP zařízením (tj. max. 10 W imp.), bude vydán diplom s tímto označením. Za stejných podmínek bude vydán diplom pro posluchače (SWL).

Cena pro: OK stanice je 50 Kč;
OM stanice je 50 Kč
(lze poslat známky ČR);
EU stanice je 5 USD;
DX stanice je 7 USD.

Podmínky na VKV: pouze pro stanice OK/OM za QSO s 20 místy podle seznamu.

Podmínky na KV: OK/OM stanice musí navázat QSO se stanicí OK1KOU a s 50 různými místy podle seznamu.
EU - musí navázat QSO nejméně s 25 různými místy podle seznamu.
DX - musí navázat QSO nejméně s 10 různými místy podle seznamu.

Seznam míst pro diplom:

Beroun, Bechyně, Benešov u Prahy, Blatná, Brno, Břeclav, Broumov, Čáslav, České Budějovice, Česká Lípa, Dvůr Králové, Frýdlant nad Ostravicí, Havlíčkův Brod, Hodkovice nad Mohelkou, Hořice, Hořovice, Hradec Králové, Hranice,, Holešov, Choceň, Cheb, Chrudim, Chomutov, Chotěboř, Jaroměř, Jindřichův Hradec, Jičín, Jihlava, Karlovy Vary, Klatovy, Kladno, Krnov, Kroměříž, Křižanov, Kyjov, Kolín, Liberec, Mariánské Lázně, Mladá Boleslav, Mnichovo Hradiště, Moravská Třebová, Most, Mikulovice, Milovice, Mimoň, Náměšť nad Oslavou, Nové Město nad Metují, Ostrava, Olomouc, Opava, Otrokovice, Pacov, Panenský Týnec, Pardubice, Plasy, Plzeň, Polička, Podhořany, Praha (jen 4, 6, 9 - platí jako 3 různá letiště), Prachatice, Prostějov, Přerov, Přibyslav, Příbram, Rakovník, Raná u Loun, Roudnice nad Labem, Sazená, Soběslav, Staňkov, Skuteč, Slaný, Strakonice, Šumperk, Tábor, Toužim, Uherské Hradiště, Ústí nad Orlicí, Vlašim, Vodochody, Vrchlabí, Vysoké Mýto, Vyškov, Zbraslavice, Zlín, Žamberk, Žatec.

Doplň. známka za dalších 25 letišť, cena 10 Kč nebo 2 IRC.

Vydavatel si vyhrazuje změnu tohoto seznamu. Žádost o diplom musí obsahovat seznam QSO s uvedením všech dat, tj. volací značky, datum, čas, pásmo, druh provozu, QTH protistanice a vlastní.

Vše doplněno čestným prohlášením se posílá na adresu:

Soukromé SOU Vodochody s. r. o.
Klubová stanice OK1KOU
Jaroslav Formánek
250 70 Odolena Voda

VKV

Propozice ATEC contestu

Brněnská firma ATEC ®, která je zaměřena na prodej různých typů tiskáren a spotřebního materiálu, vyhlásila - počínaje dnem 20. března 1994 celoroční soutěž **ATEC contest**.

Termín konání: každou třetí neděli v měsíci. Od 20. 3. 1994 do 18. 12. 1994.
Čas konání: 8,00 hod. až 11,00 hod. UTC.
Pásmo: 144 MHz podle doporučení I. oblasti IARU.
Druh provozu: CW/SSB/FM (spojení navázaná přes převáděč neplatí).
Kategorie: kat. 1.: CW, SSB;
kat. 2.; FM;
(výkon podle povolovacích podmínek).
Výzva: výzva ATEC (vyslovuj „atek"); CQ ATEC.
Soutěžní kód: se skládá z RS nebo RST, pořadového čísla spojení a lokátoru.
Bodování: Spojení s vlastním velkým čtvercem je hodnoceno dvěma body, spojení se sousedním pásmem čtverců je hodnoceno třemi body atd.
Násobiči jsou všechny velké čtverce, se kterými bylo navázáno spojení. Celkový výsledek jedné etapy je dán vynásobením součtu bodů za navázaná spojení součtem násobičů.
Deníky: v obvyklé formě do jednoho týdne po závodě (zahraniční stanice do 18 dnů) s čestným prohlášením: „Prohlašuji, že jsem dle svého svědomí a vědomí dodržel soutěžní a povolovací podmínky a uvedené údaje se zakládají na pravdě a rozhodnutí hodnotitelské komise pokládám za konečné." Zasílejte na adresu vyhodnocovatele:

ATEC s.r.o.
Minská 60
616 00 Brno
tel. (05) 412 13 270,
412 15 730.

Celkové umístění soutěžní stanice: je dáno součtem umístění v jednotlivých etapách. Stanice s nejmenším konečným součtem vyhrává celoroční soutěž.
Ceny: Soutěž je dotována poukázkami na nákup zboží u firmy ATEC od 5000 Kč za celkové vítězství v kategorii 1) - CW/SSB až po slevy při nákupu za účast v jedné etapě. Účastníci ze čtverců JN88 a JN89 budou slosováni a výherce obdrží 400 QSL lístků.

Podrobné propozice této soutěže jsou velmi rozsáhlé, zájemci je na požádání obdrží od pořadatele (viz adresa vyhodnocovatele) nebo od redakce AR.

KV

Kalendář závodů na červen a červenec 1994

Sestaveno dle předchozího roku - bez záruky, časy v UTC.

11. 6.	OM Activity	CW/SSB	04.00-06.00
11.-12. 6.	ANARTS WW contest	RTTY	00.00-24.00
11.-12. 6.	WW South America	CW	15.00-15.00
12.6.	CT National Day	SSB	07.00-24.00
18.-19. 6.	All Asia DX contest	CW	00.00-24.00
18.-19. 6.	AGCW DL QRP Sommer	CW	15.00-15.00
25.-26. 6.	Summer 1,8 MHz	CW	21.00-01.00
25.-26. 6.	Russian DX contest	MIX	12.00-12.00
1. 7.	Canada Day	MIX	00.00-24.00
2.-3. 7.	Venezuelan DX contest	SSB	00.00-24.00
2. 7.	SSB liga	SSB	04.00-06.00
2. 7.	DARC Corona 10 m	DIGI	11.00-17.00
3.7.	Provozní aktiv KV	CW	04.00-06.00
9.-10.7.	SEANET contest	CW	00.00-24.00
9.7.	OM Activity	CW/SSB	04.00-06.00
9.-10.7.	IARU HF Championship	MIX	12.00-12.00
9.-10.7.	SWL contest RSGB	MIX	12.00-12.00
16.-17.7.	HK Independence Day	MIX	00.00-24.00
30.-31.7.	Venezuelan DX contest	CW	00.00-24.00
30.-31.7.	RSGB IOTA Contest	MIX	12.00-12.00

Kde najdete podmínky závodů?

V dřívějších ročnících červené řady Amatérského radia (1991, 92, 93) v rubrice KV jsou podmínky zveřejněny takto: OM Activity AR 3/94, WW SA a CT Nat. Day AR 5/92, ANARTS WW AR 5/93, SEANET a All Asia AR 6/91 (pozor na změny v AR 7/92 spolu s WW AR SA), Summer 1,8 MHz AR 10/92, Canada Day AR 6/92, IARU HF Championship, SWL RSGB AR 6/93, HK Independence AR 7/93.

● Známá americká star country music - Patty Lovelles je radioamatérka, má značku KD4WUJ a vysílá ráda hlavně na telegrafii v pásmu 40 m.

Venezuelan contest



je pořádán každoročně ve dvou částech; SSB prvý a CW poslední víkend v červenci, v pásmech 80-10 m mimo WARC.

Navazují se spojení se všemi stanicemi na světě, vyměňuje se kód složený z RS (T) a pořad. čísla spojení. Spojení se stanicemi vlastní země se hodnotí jedním bodem, s jinými stanicemi vlastního kontinentu třemi body, se stanicemi jiných kontinentů pěti body. Násobiči jsou jednotlivé země DXCC včetně vlastní a číselné oblasti YV, na každém pásmu zvlášť. Deník musí dojít nejpozději do konce září pro SSB část a do 30. října pro CW část spolu se 2 IRC (výsledky ani diplom ze závodu jinak není odeslán), na adresu: Radio Club Venezolano, Concurso Independencia, P. O. Box 2285, Caracas 1010-A, Venezuela.

DARC „Corona" 10 m RTTY/AMTOR



contest pořádá DARC 4x do roka, vždy prvou neděli v březnu, červenci, září a listopadu od 11.00 do 17.00 UTC. Závodí se pouze v pásmu 28 MHz mezi 28 050-28 150 kHz, a to provozem RTTY a AMTOR (provoz RTTY převážně na nižších, AMTOR na vyšších kmitočtech). S jednou stanicí můžete navázat spojení oběma druhy provozu, ale mezi spojeními musí uplynout alespoň 15 minut. Kategorie: A) jeden operátor, B) více operátorů, C) posluchači. Výzva je CQ Corona Test, provozem AMTOR v módu FEC, odpověď AMTOR-ARQ Selcall složený z prvého písmena a posledních tří písmen volací značky stanice dávající CQ (např. OK1ABC-OABC, OK2YZ-OKYZ). Vyměňuje se RST, pořadové číslo spojení od 001, jméno, stanice USA navíc stát. Každé spojení se hodnotí jedním bodem. Násobiči jsou země DXCC A WAE, číselné distrikty v JA, UA9/0, VE/VO/VY, VK, ZL, ZS a státy USA.



„Generátor? Ten snad byl mezi tvými věcmi!!!"

Předpověď podmínek šíření KV na červen 1994

Nízká sluneční aktivita tentokrát ještě více podtrhne účinek obvyklých sezónních změn. Na rozdíl od nižších vrstev atmosféry (speciálně troposféry) mají námi sledované jevy, probíhající ve výškách desítek a stovek kilometrů, podstatně kratší hysterezi (asi tak o řád). To pravé ionosférické léto proto zažijeme již koncem měsíce a pokud bychom měli soudit podle typicky letního zvýšeného výskytu sporadické vrstvy E, pak bude končit již v srpnu. Výskyt této vrstvy bude také to jediné, co umožní oživit nejvyšší kmitočty KV, zejména pak pásma deseti a šesti metrů. Na delších pásmech nás bude omezovat vyšší útlum nízkých vrstev ionosféry v oblasti severní polokoule (daný zkracující se délkou noci) a blízkosti bouřek. Tím máme na mysli jak nepřetržitě probíhající bouře tropické, tak i místní, ať již vznikají z tepla či na čelech studených front.

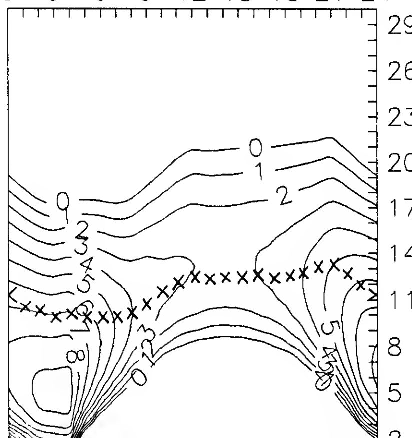
Celkově nebude výjimkou stav, kdy se pro důstojnější komunikaci budou hodit prakticky pouze pásma od dvaceti do čtyřiceti metrů. Předpokládáme totiž sluneční aktivitu v červnu v úrovni vyhlazeného čísla skvrn R12=32 a pokles jednoznačně a nezadržitelně pokračuje. S provozem DX na nejkratších pásmech KV jsme se v podstatě loučili již při R12 okolo 100. A i kdyby měla být aktivita výrazněji vyšší, na výsledku to právě nyní mnoho nezmění. Letní ionosféra reaguje na podobné změny tradičně tupě.

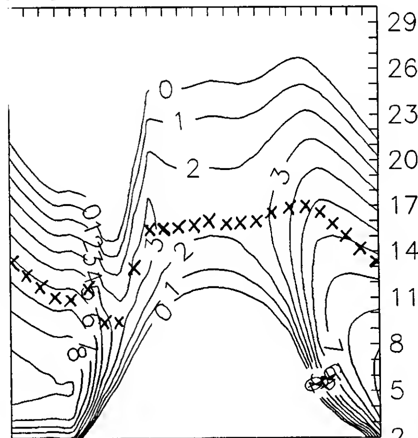
Je ovšem vhodné si uvědomit, že na jižní polokouli mají právě zimu a že naše signály na dolních pásmech, ač třeba slabé, mohou být u protinožců dobře čitelné. A to je jeden z důvodů používání oddělených antén pro příjem a vysílání, zejména právě na nízkých kmitočtech KV i v mnohem příznivějších ročních obdobích.

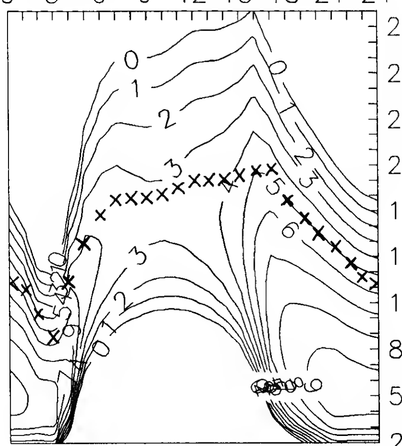
Ohlédnutí se o obvyklých pět měsíců zpět je i tentokrát příjemné, neboť vývoj podmínek šíření krátkých vln v lednu letošního roku byl zajímavý a zejména v první dekádě docela příznivý. Míra sluneční radiace byla dokonce nejednou dostatečně vysoká i k poměrně rychlému překonání důsledků poruch, což bylo nápadné přinejmenším po uklidnění mezi 22.-24. lednem. Denní měření výkonového toku slunečního rádiového šumu (Penticton, B.C.) byla postupně publikována takto: 148, 146, 133, 129, 137, 132, 126, 123, 117, 110, 101, 98, 95, 90, 96, 100, 105, 101. 103, 105, 111, 113, 118, 129, 132, 128, 120, 119, 102, 99 a 98, průměr činí 115, což je s ohledem na blízkost minima jedenáctiletého cyklu poměrně hodně. Obdobně je nad vyhlazenou křivkou i průměrné číslo skvrn R=58,8. Poslední známý vyhlazený průměr za červenec 1993 je R12=54,4. Index aktivity magnetického pole Země (Wingst) ve stejných dnech byl: 30, 22, 20, 7, 5, 14, 6, 8, 3, 2, 32, 34, 27, 32, 28, 21, 24, 27, 29, 24, 15, 9, 8, 4, 6, 25, 21, 18, 14, 15 a 12.

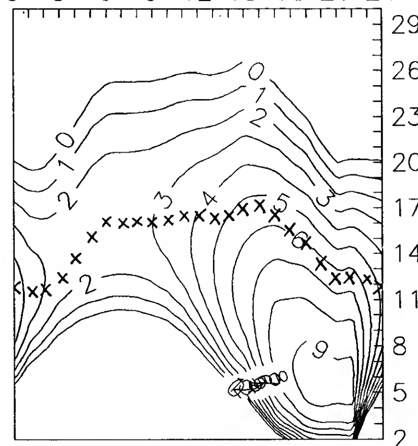
První lednová dekáda proběhla většinou uspořádaně, nejprve ale musely odeznít následky poruch z 1.-2. ledna. R = 154 a sluneční tok 137 z 5. ledna jsou hodnoty natolik vysoké, že ke zlepšení snad ani nemohlo nedojít. Však také byly denně kritické kmitočty nad 7 MHz, v nejlepších dnech a při kladné fázi poruchy (6. ledna) dokonce nad 8 MHz. Po velmi náročném středu měsíce, okolo nějž se degradace podmínek nejvíce projevila v záporných fázích poruch 12. ledna a 16. ledna, došlo opět k výraznému zlepšení, jež vyvrcholilo při uklidnění 22.-24. 1. a kladné fázi poruchy 25.-26. 1.

OK1HH









Po prohlídce podrobné námořní mapy a „válečné poradě" o možnostech s místními znalci jsem se nakonec rozhodl aktivovat některý z bližších ostrovů, který by však z některých důvodů mohl být dodatečně uznán za „novou IOTU". Zdál se k tomu nejvhodnější ostrov SUSAK, který je od jiného vzdálen více, než kterýkoliv jiný ostrov od druhého nebo od pobřeží. Navíc jsme přišli na vynikající možnost rychlé přepravy - autem (!!) a tak jsme vyrazili ještě za tmy na západní stranu ostrova Krk, pak trajektem na Cres, dalších asi 50 km na M. Lošinj zase po cestě a posledních asi 8 námořních mil jsme „přelétli" gliserem, takže 10. 7. již v 9.00 UTC se ozvala poprvé v éteru značka 9A/OK2QX/m. Ostrov Susak je dnes využíván i turisticky, je však znám hlavně tím, že byl donedávna osídlen jen potomky několika rodin, kteří se - nutně v příbuzenském vztahu - vzájemně vdávali a ženili, což mělo neblahý vliv na jejich duševní stav. Setkání s místními obyvateli nepůsobí příliš povzbudivě a na využití hotelového pohodlí, byť levnějšího něž v předchozích letech vzhledem k nedostatku turistů, jsem neměl. Znamenalo to na lodi spát, z akumulátorů brát napájení, při spuštění motoru k dobíjení se prakticky nedalo pracovat jednak pro velký hluk, jednak vzhledem k tomu, že na akumulátor bylo připojeno buď dobíjení, nebo radiostanice - s odběrem 20 A pro palubní přístroje konstuktér nepočítal, radiostanice tedy musela být umístěna na lodi (jinak ztráta napětí při delších vodičích). Anténa byla asi 30 m dlouhá, jedním koncem ve výši asi 1 m nad mořskou hladinou, na druhém konci asi 4 m na stožáru z umělé hmoty pro desku na surfing, zaklíněném mezi pobřežní kameny (později použit pro zvednutí jednoho konce antény i na Krku). Anténa musela být ovšem volně prověšená vzhledem k houpání lodě, takže nad vodou nedosahovala větší výšku než 2 m. Sluchátka a klíč vytaženy desetimetrovými stíněnými kablíky na břeh, uzemění tentokrát výborné - přímo na kostru motoru a tím na lodní šroub do moře. Tato kombinace se ukázala velmi dobrá, dokonce i 160 m pásmo chodilo FB, jak jsem se přesvědčil v závodě IARU Championship. Řadě stanic ovšem dělala problémy neskutečně dlouhá značka a mně to, že ne každý se umí pořádně naladit (přeladění bylo možné jen po přitažení lodě a ladění na místě) a asi po dvou hodinách provozu nutná dvouhodinová přestávka na dobití akumulátoru. Přesto se mi v závodě podařilo navázat 285 spojení a asi 70 před závodem, což pokládám za úspěch již proto, že také odejet jsme museli před ukončením závodu (v 11 hod. SEČ), abychom stihli poslední trajekt z Meragu na Valbisku (Cres-Krk) v neděli odpoledne. V jednom směru jsme najeli přes 70 km autem po ostrovech a asi 18 km na palubách lodí. *(Pokračování)*

1st Czech expedition on the Klimno, island KRK, Croatia

45° 09' N, 14° 38' E, IOTA EU 136, in July 1993

9A/OK2QX/p

CHC - HSC - TOPS - DIG - SSB'er - ISWL - FIRAC

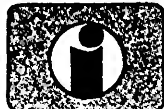
CFM QSO/QSL with	Day	UTC	2x	MHz	RST

Thanks for sponsoring: KEYSTONE Ltd, London - family Cretnik, Zagreb - Ryšán sitotisk, Přerov

Rig: FT 107 M, Ant: dipole for 20 m, 50m LW for other bands.

QSL direct to OK2QX, Ing Jiří Peček
Riedlova 12 - 750 02 Přerov, Czech republic
or via CRK QSL bureau, Box 69, 113 27 Praha 1

vy 73!



INZERCE

Inzerci přijímá poštou a osobně Vydavatelství Magnet-Press, inzertní oddělení (inzerce ARA), Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. (02) 24 22 73 84-92, linka 341, fax (02) 24 21 73 15. Uzávěrka tohoto čísla byla 26. 4. 1994, do kdy jsme museli obdržet úhradu za inzerát. Text pište čitelně, hůlkovým písmem nebo na stroji, aby se předešlo chybám vznikajícím z nečitelnosti předlohy. Cena za první řádek činí 60 Kč a za každý další (i započatý) 30 Kč.

Daň z přidané hodnoty (5 %) je v ceně inzerátu. Platby přijímáme výhradně na složence našeho vydavatelství, kterou Vám zašleme i s udanou cenou za uveřejnění.

Upozornění inzerentům

Řádková inzerce není určená podnikatelům, její zdanění je pouze pětiprocentní, nikoli 23% jako u plošných inzerátů. Protože se zde v poslední době množí inzeráty výrobců a prodejců zboží, přistupuje inzertní oddělení od č. 1/94 u těchto inzerátů ke změně platby. Cena bude počítána z poskytnuté plochy (44 Kč/cm²), nikoli z počtu řádek.

PRODEJ

Osciloskop S1-94, nový, 10 MHz, sonda 1:10, příslušenství, dokumentace. Tel. (02) 7982217.

Časové relé TG 220 V 50 Hz 0,1 s-39 dní (1300 Kč), KT205/200 VD (9). J. Nosek, 696 74 Velká nad Vel. 326.

Tuner VKV 1+2 (SM), 2x LED, do 108 MHz, (380) vč. pošt., ster. zes. 2x25 W, sada nastav. dílů (1200). R. Trávnický, Varšavská 215, 530 09 Pardubice, tel. (040) 42469

Součástky (CPU; PAMĚTI; LED; atd.) z dovozu. 50% sleva; seznam zašlu proti známce. B. Mořická, Veletržní 15, 603 00 Brno, tel. (05) 3309523.

Lacno univerzálny čítač BM 641 a milivoltmeter BM 579. Cena dohodou. R. Túček, Poľského 1054/72, 024 01 Kysucké Nove Mesto, Slovensko. Tel. (0826) 2969 po 16. hod.

Oživené desky TS dálk. ovl. pro sat. přij. AR 6/89 36 předvoleb (1200), stereosat. (350). Bohuslav Minařík, Výškovická 157, 700 30 Ostrava 30

Kond. 2G2/160 V (27), 4G7/63 V (30), diody D844 - 160 A (180), výkonové usměrňovače a jiné součástky - dobírkou. Inf. za ofrankovanou obálku. Vše levně. Fr. Vojík, Šumavská 252, 386 01 Strakonice 3.

7 ks selsynů, 16 ks digitronů, 6 ks měřidel A, V. Cena 1200 Kč. Tel. (02) 5359825.

KENWOOD R5000 kom. přij. 50 kHz-30 MHz, 108-174 MHz, 1 rok, pův. 1100 USD, dohoda. Tel. (02) 3119237.

Radiostanice LVR-10 vozidlové + základnové v pásmu 150-165 MHz. Možnost kmitočt. naprogram. EPROM, výk. 15 W, skanování, původní EPROM vyjmuty (sokl) + náhr. díly. Verze 12 a 24 V roz. 20x6, 5x24 cm + držáky do auta + mikrotelef. Nabídky ze SR možné. M. Mik, Pardubická 794, 104 00 Praha 10-Uhříněves, tel/fax (02) 7817397.

ARA 75–89, ARB 76–89 částečně vázané. Jen kompletně – cena dohodou. Tel. (02) 886107.

Kvalitné reprovýhybky s bezindukčnými plast. kondenz., strmosť 12 dB, 3/2 pásma (340, 250), NiCd 4 Ah (120), elyty 100G/50, 16G/30, 64G/9 V (490, 50), BC237B (2). Jaromír Kupčok, Kuklovská 18, 841 05 Bratislava, Slovensko. Tel.: (07) 725515.

KOUPĚ

Digit. modul ADM2000. Tel. (02) 7811225, zázn.

Staré německé radiostanice „Wehrmacht a Luftwafe" i nefunkční na náhradní díly. E. End, Finkenstieg 1, W-8688 Marktleuthen. BRD.

1000 Kč i více dám za kompletní německou leteckou kuklu - síťovanou; koženou; plátěnou. Dále samostatné krční mikrofony a sluchátka. Tel. (02) 263803.

Obrazovku 6L01I. Jan Kadlec, 561 65 Jamné nad Orlicí č. 32.

Něm. přístroje z 2. svět. války (vysílače, přijímače aj.). Dr. G. Domorazek, Rilkestr. 19a, D-93138 Lappersdorf, BRD. Tel.: 9041 822 75.

VÝMĚNA

Moderní transceiver za staré německé radiostanice Wehrmacht FuHEa až f, FuPEa/b a c, E52 (Köln), E53 (Ulm) a E08268 (Schwabenland), též radarová a anténní příslušenství. B. Fröhlich, Nelkenweg 4, 71554 Weissach im Tal, BRD.

SEZNAM INZERÁTŮ V TOMTO ČÍSLE